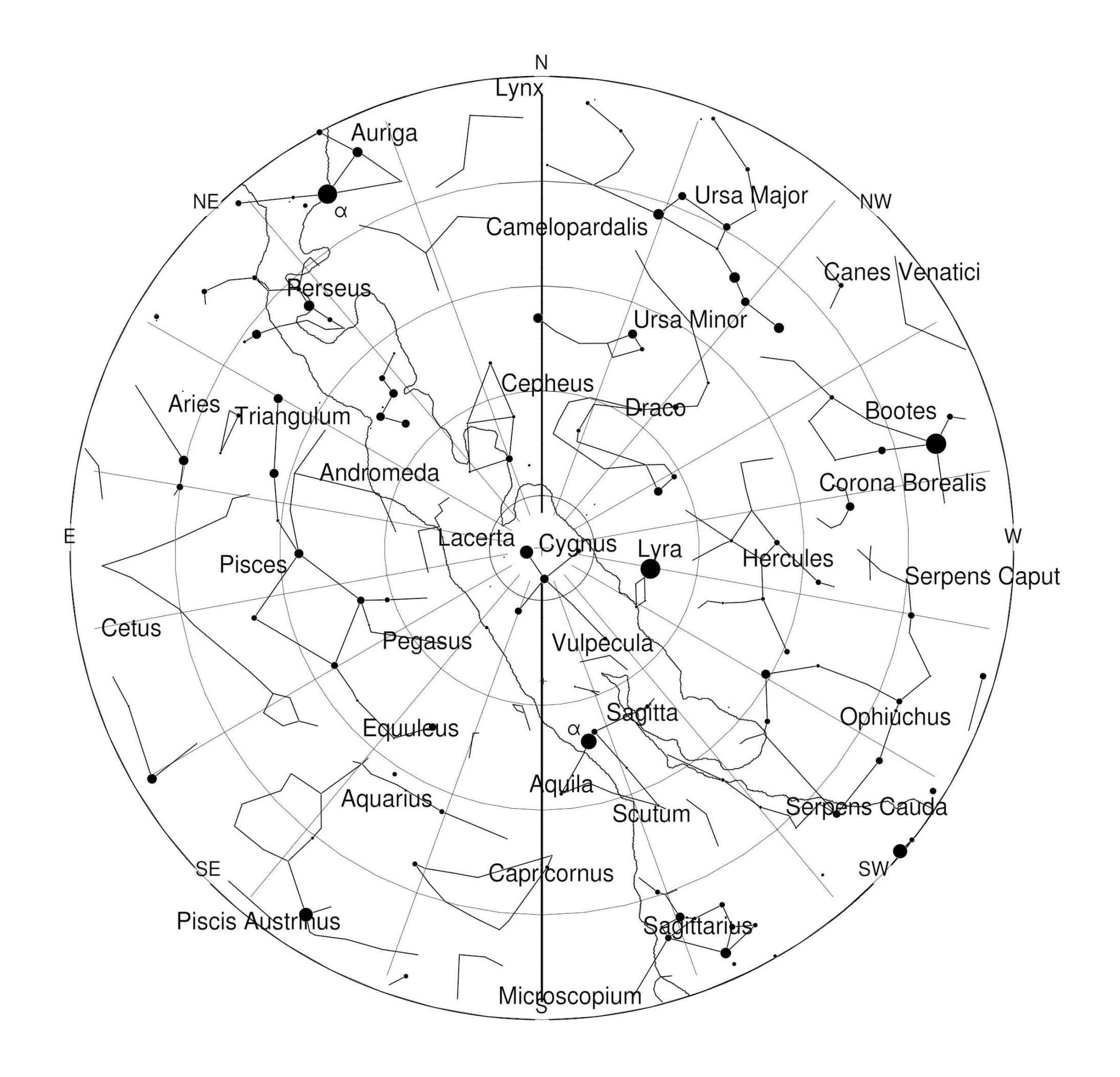
Cartes du Ciel

Documentation en français

Version du: 02 juin 2014

La dernière version est disponible depuis le Wiki
http://www.ap-i.net/skychart/fr/documentation/start



Documentation

Vous pouvez contribuer à la rédaction de ces pages [1].

Télécharger la version PDF [http://www.ap-i.net/pub/skychart/doc/doc_fr.pdf] de ce document.

Tutoriel

- Guide d'utilisation rapide

Installation

- Installation pour Windows
- Installation pour Mac OS X
- Installation pour Debian GNU/Linux
- Installation pour Ubuntu
- Installation pour Fedora
- Installation pour Mageia
- Installation de nouveaux catalogues
- Faire une installation portable

Manuel de référence

Menu

- Fichier
- Edition
- Configuration
- Voir
- Carte
- Télescope
- Fenêtre
- Aide
- Contextuel

Barre d'outils

Depuis la version 3.11beta de mai 2014 vous pouvez configurer les bouton des barres d'outils comme vous voulez en utilisant l'éditeur de barre d'outils. La configuration “Standard” est décrite dans les pages suivantes.

- Barre principale
- Barre d'objet
- Barre de gauche
- Barre de droite
- Éditeur de barre d'outils

Zone d'information

- Barre d'état
- Information détaillée
- Liste des objets
- Information sur les planètes

Calendrier

- Zone de saisie
- Crépuscule
- Planète
- Comète
- Astéroïde
- Eclipses solaires
- Eclipses lunaires
- Satellites artificiels

Configuration

- Date, Heure
- Observatoire
- Carte, Coordonnées
- Catalogues

* Système solaire
* Affichage
* Images
* Général
* Internet

Outils

* Etiquettes
* Recherche avancée
* Position
* Liste d'observation
* Interface SAMP de l'Observatoire virtuel
* CatGen

Divers

* Ajouter les éléments orbitaux manuellement
* Affichage des objets proches de la Terre (NEO)
* Raccourcis clavier
* Options de la ligne de commande
* Commandes du serveur
* Répertoire des données
* Méthode de calcul et précision
* Installation et compilation du code source
* FAQ

Licence

* Licence de la documentation Creative Commons et GNU Free Documentation License
* Licence du logiciel GNU General Public License

— *Patrick Chevalley [mailto:pch%20%5Bat%5D%20ap%20%5Bdash%5D%20i%20%5Bdot%5D%20net] 2014/02/10 17:10*

---

[1] en utilisant le wiki à http://www.ap-i.net/skychart [http://www.ap-i.net/skychart]

Guide d'utilisation rapide

Mémento à télécharger

Le Mémento est une liste des moyens d'accès aux fonctions de Carte du Ciel.

Afin de pouvoir être imprimé facilement le mémento est disponible au format OpenDocument [http://fr.wikipedia.org/wiki/OpenDocument] et PDF.

memento_1.1_fr.odt

memento_1.1_fr.pdf

Contenu du Guide

- **Installation**
- **La Carte**
- **Système Solaire**
- **Ciel profond**
- **Guider un télescope**
- **CdC comme serveur d'application**

Installation

Télécharger le package à partir **d'ici**
Lancer l'installateur CdC.
Si CdC V2 est déjà installé, vous pouvez utiliser le même répertoire.

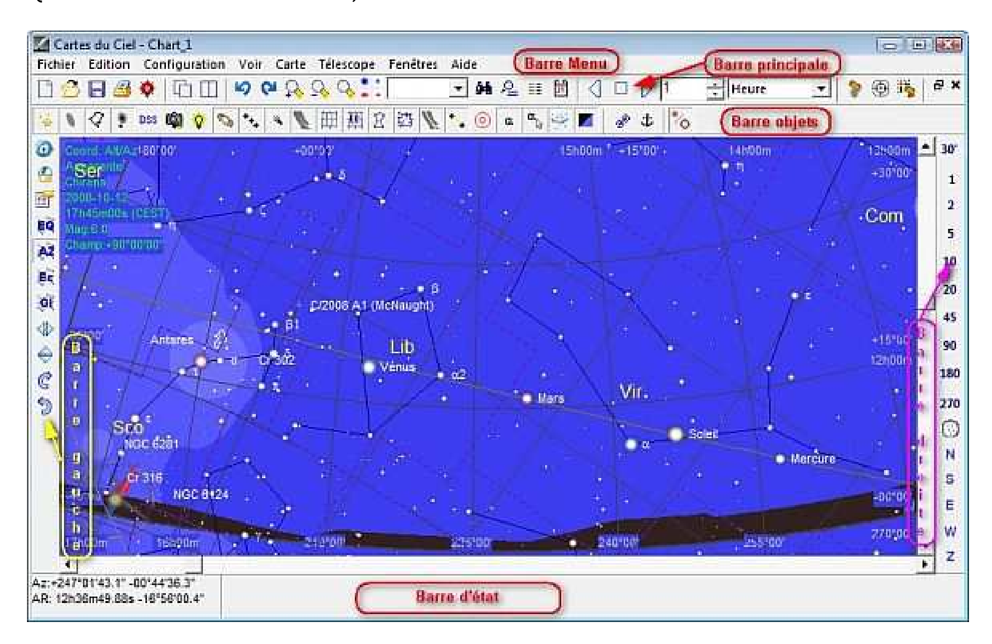
Approfondir ⇒ Pour les détails d'installation selon les plateformes voir :

- **Installation Linux**
- **Installation Mac**
- **Installation Windows**

La Carte

Contenu du Guide

Quand vous démarrez CdC, Il affiche cette fenêtre :



Lieu et Heure d'observation

Dans **Configuration > Observatoire** (ou avec l'icône dans la barre gauche) choisir un pays, puis une ville proche de votre lieu d'observaion.

Approfondir ⇒ Vous pouvez élargir votre choix en téléchargeant des fichiers contenant des lieux plus détaillés et/ou créer de nouveaux lieux, voir **Observatoire** .

Par défaut, l'heure est celle du système quand CdC démarre.
Dans **Configuration > Date/Heure** (ou avec l'icône dans la barre gauche), vous pouvez régler une heure différente.
Avec le groupe d'icônes du temps dans la barre principale, Vous pouvez faire évoluer le temps par intervalles choisis.

Approfondir ⇒ Vous pouvez simuler le déplacement des objets du Système solaire sur la carte, voir **Simulation du temps**

Lignes / Grilles

Dans **Carte > Système de coordonnées** ou avec les icônes , , , dans la barre gauche, vous pouvez choisir entre quatre systèmes de coordonnées :

- Coordonnées équatoriales
- Coordonnées Alt-Az (défaut)
- Coordonnées écliptiques
- Coordonnées galactiques

Vous pouvez ajouter la grille équatoriale à la grille Alt-Az avec **Carte > Lignes/Grilles > Ajouter la grille équatoriale** ou l'icône dans la barre objets.
Le même menu ou les icônes , , , dans la barre objets permettent dafficher les dessins et le limites des constellations, l'équateur galactique et l'écliptique.

Vous pouvez aussi modifier la projection utilisée pour la carte, voir la page comparaison des projections

Approfondir ⇒ Vous avez plus d'options dans le menu **Configuration > Carte, coordonnées** .

Horizon, Position

Si vous voulez voir de ciel dans la direction d'un des points cardinaux, vous pouvez utiliser **Carte > Voir l'horizon** ou l'une des icônes N, S, E, W dans la barre de droite.
Si vous voulez placer le zénit local au centre de la carte, utilisez l'icône Z dans la barre de droite.
Vous pouvez aussi utiliser l"icône "Position" dans la barre principale, qui ouvre une boite de dialogue pour entrer les coordonnées du centre de la carte.
Si vous voulez voir le ciel sous l'horizon, utilisez le menu **Carte > Sous l'horizon** ou l'icône dans la barre objets.

Approfondir ⇒ Vous pouvez afficher une ligne d'horizon locale, voir **Configuration > Observatoire > Horizon** .

Symétrie et rotation

Vous pouvez intervertie le haut et le bas et/ou la droite et la gauche de la carte ou touner la carte vers la droite (sens des aiguilles d'une montre) ou gauche (sens inverse des aiguilles d'une montre) de 15° à la fois avec **Carte > Transformation** ou avec les icônes , , , , dans la barre gauche.
L'icône "Position" dans la barre principale permet la rotation de la carte degré par degré.

Agrandir, réduire

La largeur de la carte représente le champ de vision en degrés. Par défaut, onze champs de vision sont définis dans CdC.
Vous pouvez modifier le champ de vision de la carte avec :

- le menu **Carte > Champ de vision**
- les zones sensibles du haut de la barre de droite.
- le menu **Voir > Zoom avant et Zoom arrière** ou les icônes + et - dans la barre principale qui divisent ou multiplient le champ de vision par 2.
- l'icône dans la barre principale qui ouvre une boit de dialogue où le champ de vision peut être modifié avec un curseur.
- la zone d'entrée de la boite de dialogue ouverte par l'icône "Position" dans la barre principale qui permet un réglage du champ de vision à la seconde d'angle près.

L'icône dans la barre de droite positionne le champ de vision à 360°.

Approfondir ⇒ Vous pouvez modifier les plages des champs de vision standards dans le menu **Configuration > Carte, coordonnées > Champ de vision** .

Etiquettes

Vous pouvez afficher ou non les étiquettes dans le menu **Carte > Voir les labels** ou avec l'icône dans la barre objets.
Avec l'icône dans la barre objets vous pouvez passer en mode "modifier les labels". Ensuite, vous pouvez modifier une étiquette : Par un clic droit l'étiquette, un menu contextuel apparait où vous pouvez la déplacer, en modifier le contenu ou la cacher.

Approfondir ⇒ Dans les menus **Configuration> Affichage > Labels et Polices** , vous pouvez changer la police, sa taille et sa couleur, choisir les objets à étiqueter et personnaliser le contenu standard.

Vision de Nuit

Vous pouvez utiliser CdC pendant vos observations nocturnes avec l'icône "Vision de nuit" dans la barre principale ou le menu **View > Vision de nuit** : Vous obtenz un fond noir et des nuances de rouge pour les lignes, les étiquettes et les icônes.

Recherche d'objets

Vous pouvez chercher un objet avec la zone d'entrée de recherche rapide dans la barre principale. Vous devez entrer l'identifiant entier (avec le prefixe catalogue).
L'icône ouvre une boite de dialogue de recherche avancée qui vous aide dans le choix des catalogues.
Quand il est trouvé, l'objet est placé au centre de la carte (mais pas verrouillé).

Verrouillage des cartes

Cette fonction conserve l'objet sélectionné au centre de la carte jusqu'à ce que vous le déverrouillez. Vous pouvez verrouiller une carte sur un objet par un clic droit sur l'objet et l'entrée "Verrouiller sur ..." dans le **menu contextuel** ou utiliser l'icône {en:documentation:i80.png|}} dans la barre objets.

Cartes multiples, Liens

Dans CdC V3, vous pouvez ouvrir plus d'une carte dans une seule instance de l'application par le menu **Fichier > Nouvelle Carte** ou l'icône dans la barre principale.
Vous pouvez arranger vos cartes avec le menu **Fenêtres** ou les icônes dans la barre principale.
Les cartes multiples peuvent être liées, C'est à dire que toutes les cartes gardent le même centre, quelque soit l'échelle (champ de vsion) et les autres réglages de chacune. Utilisez l'icône dans la barre objets.

Champs des oculaires et capteurs CCD

Vous pouvez afficher sur la carte le champ de vos oculaires et capteurs CCD avec le menu **Carte > Lignes/Grilles > Voir les marques** ou l'icône dans la barre objets.
Ces marques sont mises à l'échelle de la carte.

Approfondir ⇒ Vous pouvez décrire vos oculaires et capteurs CCD dans les menus **Configuration > Configuration du programme > Affichage > Cercle du chercheur et Rectangle du Chercheur**

Liste des Objets

Vous pouvez choisir le type d'objets à afficher avec :

- le menu **Carte > Voir les Objets** ou
- les icônes dans la barre objets ou
- le menu **Configuration > Configuration du programme > Carte, Coordonnées > Liste des Objets** .

Vous pouvez obtenir la liste complète des objets affichés sur la carte avec l'icône dans la barre principale. Elle ouvre la liste dans une fenêtre, vous pouvez la trier par Ascension Droite, l'imprimer, la sauver dans un fichier CVS.

Informations détaillées

Quand vous sélectionnez un objet, la partie droite de la barre d'état affiche se coordonnées équatoriales et ses caractéristiques et vous pouvez obtenir plus d'information détaillée par un clic droit sur l'objet. Dans le menu contextuel, choisissez la première entrée **Au Sujet de ...**
Dans la fenêtre d'information détaillée obtenue, vous pouvez centre l'objet sur la carte et obtenir une liste des objets de son voisinage (DE+/-1°, RA +/- 4m) qui est un extrait de la liste générale des objets.

Imprimer la carte

Vous pouvez imprimer la carte avec le menu **Fichier > Imprimer** ou l'icône dans la barre principale.

Approfondir ⇒ Vous pouvez convertir la carte en fichier postscript ou bitmap avec le menu **Fichier > Options Imprimante** .

Sauver, restaurer la carte

Vous pouvez sauver votre carte dans le format CdC (pour la restaurer plus tard) avec le menu **Fichier > Enregistrer sous ...** ou l'icône dans la barre principale.
Vous pouvez aussi sauver votre carte comme fichier PNG avec le menu **Fichier > Enregistrer l'image ...** .

Vous pouvez restaurer une carte sauvée dans le format CdC par le menu **Fichier > Ouvrir** ou l'icône dans la barre principale.

Système Solaire

Contenu du Guide

Planètes

Vous pouvez afficher ou non le Soleil, les planètes and les satellites avec le menu **Carte > Voir les Objets > Voir les planètes** ou l'icône dans la barre objet.

Approfondir ⇒ Dans le menu **Configuration > Configuration du programme > Système solaire > Planète** , vous pouvez choisir l'apparence des objets du Système solaire, régler la longitude de la GTR de Jupiter, Mettre en évidence l'ombre de la Terre (éclipses lunaires) et un mode transparent d'affichage des planètes pour mettre en évidence les occultations.

Comètes

L'installation standard de CdC contient un fichier exemple de 207 comètes qui est chargé dans la base de données.

Ensuite vous pouvez afficher ou non les comètes avec le menu **Carte > Voir les Objets > Voir les comètes** ou l'icône dans la barre objet.

Approfondir ⇒ Dans le menu **Configuration > Configuration du programme > Système solaire > Comète - Charger le fichier** , vous pouvez télécharger du Site MPC des fichiers à jour des comètes, dans le même menu, l'onglet “Maintenance” vous permet de gérer la base données des comètes et l'onglet “Ajouter” vous permet d'ajouter les paramètres d'une nouvelle comète.

Conseils: Si vous voulez voir toutes les comètes dans le fichier sur une carte à grand angle définir les options suivantes: “Afficher un symbole», ... plus faible que : 999, Voir les comètes 999 magnitude plus faible ...

Astéroïdes

L'installation standard de CdC contient un fichier exemple de 5000 astéroïdes qui est charger dans la base de données lors de l'instalation.

Vous pouvez afficher ou non les astéroïdes avec le menu **Carte > Voir les Objets > Voir les astéroïdes** ou l'icône dans la barre objet.

Approfondir ⇒ Dans le menu **Configuration > Configuration du programme > Système solaire > Astéroïde - Charger le fichier** , vous pouvez télécharger du Site MPC des fichiers à jour des astéroïdes, et ensuite exécuter les calculs mensuels (même menu, onglet suivant).
Dans le même menu, l'onglet “Maintenance” vous permet de gérer la base données des astéroïdes et l'onglet “Ajouter” vous permet d'ajouter les paramètres d'un nouvel astéroïde.

Simulation d'orbites

Vous pouvez simuler le déplacement des objets du Système solaire sur leurs orbites dans le menu **Configuration > Date/Heure > Simulation** .

Simulation de crépuscule

Vous pouvez simuler les couleurs du crépuscule par le menu **Configuration > Couleur > Couleurs du ciel** (bouton radio “Fixe noir” ou “Automatique”) ou par l'icône dans la barre objet.

Approfondir ⇒ Dans le même menu, vous pouvez modifier les couleurs du crépuscule ou la couleur fixe du fond du ciel comme vous voulez.

Ephémérides

Vous pouvez obtenir les Ephémérides des objets du Système solaire dans le menu **Fichier > Calendrier** ou l'icône dans la barre principale. Ceci comprend le crépuscule, les planètes, les comètes, les astéroïdes, les éclipses lunaires et solaires.

Approfondir ⇒ Dans le même menu, vous pouvez télécharger les dernières prévisions d'éclipses faites par Fred Espenak du **Site NASA Eclipse [http://eclipse.gsfc.nasa.gov/eclipse.html]** .
Vous pouvez aussi modifier la coleur des comètes, des astéroïdes et de orbites dans le menu **Configuration > Configuration du programme > Affichage > Couleurs d'affichage** et les couleurs du crépuscule et du fond du ciel dans le menu **Configuration > Configuration du programme > Affichage > Couleurs du fond du ciel** .

Ciel profond

Contenu du Guide

- **Installation**
- **La Carte**
- **Système Solaire**
- **Ciel profond**
- **Guider un télescope**
- **CdC comme serveur d'application**

Etoiles

Vous pouvez afficher ou non les étoiles avec le menu **Carte > Voir les Objets > Voir les étoiles** ou l'icône dans la barre objets.

L'apparence des étoiles peut être modifiée par le menu **Configuration > Mode d'affichage** ou l'icône dans la barre objets (ceci modifie aussi l'apparence des objets du ciel profond).

Approfondir ⇒ Vous trouvez plus d'options dans l'onglet **Couleurs d'affichage** du menu **Configuration > Configurer le programme > Affichage** .

Vous pouvez ajuster le nombre d'étoiles affichées par l'icône qui ajoute 0.5 à la limite de magnitude maximum et à l'icône qui enlève 0.5 à la limite de magnitude maximum. Ces icônes sont dans la barre principale.

Approfondir ⇒ Vous pouvez régler la magnitude maximum des étoiles selon la plage de champ de vision dans le menu **Configuration > Configurer le programme > Carte, coordonnées > Filtre d'objet** .
Vous pouvez afficher le déplacement propre des étoile par le menu **Configuration > Lignes** .

objets du ciel profond

Vous pouvez afficher ou non les objets du ciel profond avec le menu **Carte > Voir les Objets > menucarte#voir_les_objetsVoir les nébuleuses** ou l'icône dans la barre objets.
Le contour des nébuleuses (telles que M42 dans Orion) peut être affiché avec le menu **Carte > Voir les Objets > Voir les lignes** ou l'icône dans la barre objets.

L'apparence des objets du ciel profond peut être modifiée par le menu **Configuration > Mode d'affichage** ou l'icône dans la barre objets (ceci modifie aussi l'apparence des étoiles).

Approfondir ⇒ Vous trouvez plus d'options dans l'onglet **Couleurs d'affichage** du menu **Configuration > Configurer le programme > Affichage** .

Vous pouvez ajuster le nombre d'objets du ciel profond affichés par l'icône qui ajoute 1 à la limite de magnitude maximum et à l'icône qui enlève 1 à la limite de magnitude maximum. Ces icônes sont dans la barre principale.

Approfondir ⇒ Vous pouvez régler la magnitude maximum des objets du ciel profond et leur taille maximum en arcminutes selon la plage de champ de vision dans le menu **Configuration > Configurer le programme > Carte, coordonnées > Filtre d'objet** .

Catalogues

Avec l'installation par défaut de CdC, les catalogues suivant sont livrés :

- **Bright Stars Catalog** contenant 9096 étoiles de magnitude maximum 6.5 (461 k).
- **SAC** contenant 10 600 objets du ciel profond (2.6 Mo)

Approfondir ⇒ Des catalogues plus complets peuvent être téléchargés du site **SourceForge SkyChart Catalog Download Page [http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=64092&package_id=208104]** . Les catalogues supplémentaires peuvent se recouvrir et les objets peuvent ne pas apparaitre quand le champ de vision est trop large, vous pouvez donc choisir les catalogues en fonction de vos besoins dans le menu **Configuration > Catalogues** (onglets **CdC Etoiles** et **CdC Nébuleuses**).

Images

Pour obtenir une apparence plus réaliste des objets du ciel profond que des symboles, vous devez télécharger du site **SourceForge CdC Site [http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=64092&package_id=97423]** un extrait des images RealSky correspondant au contenu du catalogue SAC et l'installer. Il n'est pas livré avec CdC à cause de sa taille (234 Mo).
Ensuite vous devez construire la base données des images avec l'onglet **Configuration > Images > Objet** (bouton

“Parcourir le répertoire”).

Beaucoup de ces images font 1°x1°, elles ne sont donc visibles qu'avec des champs de vision inférieurs à 30°. Vous affichez ou non les images par le menu **Carte > Voir les Objets > Voir les images** ou l'icône dans la barre objets.

DSS/RealSky

Pour un objet particulier, vous pouvez télécharger son image du **Site DSS [http://archive.eso.org/dss/dss]** par l'icône DSS dans la barre objets.
L'image est stockée temporairement dans le répertoire **Votre_profil\documents\Carte du Ciel\pictures\$temp.fit** comme précisé dans l'onglet **Configuration > Configurer le programme > DSS/RealSky** (paramètre “Fichiers temporaires”).
Vous pouvez choisir l'image à afficher par l'icône dans la barre objets.

Approfondir ⇒ Vous pouvez spécifier plus d'options dans le menu **Configuration > Configurer le programme > DSS/RealSky** .

Guider un télescope

Contenu du Guide

Les étapes de base sont:

1. Sélectionnez le pilote de télescope (ASCOM ou autre pilote; si ASCOM ou INDI, assurez-vous d'avoir installé les pilotes correspondants)
2. Une fois que vous avez sélectionné le pilote de télescope, allez dans le panneau de contrôle du télescope et de définir la configuration de base du télescope: port COM, variante du modèle, ...
3. Lorsque vous êtes prêt (tous les câbles fixés, initialisation de la raquette faite), connecter le télescope en utilisant le bouton **Connecter**.
4. Cliquez sur le bouton **Goto** pour commander le télescope d'aller à votre cible.

La documentation complète est disponible avec le menu Télescope.

Voir l'aide spécifique sur chaque pilote pourASCOM, INDI, LX200 et Encodeur.

CdC comme serveur d'application

Contenu du Guide

Il est possible d'utiliser CdC en tant que serveur pour automatiser certaines tâches.

C'est la fonction qui est utilisé quand un autre logiciel peut ouvrir CdC pour montrer une carte de l'objet sur lequel vous travaillez.
Ces fonctions sont normalement décrites dans le logiciel appelant.

Du côté de CdC il n'y a qu'une configuration minimale qui est disponible. Juste être sûr que **Utiliser le serveur** est coché, que **Interface réseau** est 127.0.0.1 et que **Port** est 3292. Un redémarrage du programme est nécessaire après un changement de ces options.

Si vous prévoyez de vous connecter à partir d'un autre ordinateur sur votre réseau, vous devez modifier l'**Interface réseau** à 0.0.0.0

Pour savoir si un programme est relié à CdC vous pouvez utiliser la fenêtre Information sur le serveur.

Vous ne pouvez pas quitter CdC tant qu'une autre application est connectée. Dans ce cas, toute action permettant de fermer CdC ne fait que le minimiser dans la barre des tâches.

Pour fermer CdC vous devez quitter toutes les applications connectées premier. Selon l'application, il peut également fermer CdC automatiquement.

Vous pouvez développer vos propres applications ou scripts pour automatiser CdC. Voir la liste des Commandes du serveur et les scripts d'exemples.

Installation pour Windows

Instruction pour l'installation des binaires sur un système Windows.

Installation des binaires Windows.

Il est possible d'installer la version 3.0 par dessus une installation de la version 2.76 dans le même répertoire ou d'installer uniquement la version 3.0

Installer skychart_3.xxxxx.exe dans le répertoire de votre choix. (p.ex: C:\Program Files\Ciel)

A tout moment vous pouvez lancer la version 3 avec skychart.exe ou la version 2.76 avec ciel.exe.

Options

Pilote de télescope

Seul un nombre limité de télescope sont supportés nativement.
Pour un plus grand choix installez la platforme ASCOM [http://ascom-standards.org/] ainsi que les pilotes [http://ascom-standards.org/Downloads/ScopeDrivers.htm] necessaires.

Enregistrement de vidéo

L'enregistrement de vidéo demande le programme ffmpeg [http://www.ffmpeg.org]

Vous pouvez trouver des téléchargement tout prêt pour Windows:
http://www.videohelp.com/tools/ffmpeg [http://www.videohelp.com/tools/ffmpeg]
http://sourceforge.net/projects/mplayer-win32/files/FFmpeg/ [http://sourceforge.net/projects/mplayer-win32/files/FFmpeg/]
http://ffmpeg.arrozcru.org/autobuilds/ [http://ffmpeg.arrozcru.org/autobuilds/]

Vous pouvez l'installer ou vous voulez mais n'oubliez pas de renseigner la position de ffmpeg.exe dans le menu Configuration / Date-Heure / Animation

Installation pour Mac OS X

Prérequis

- Un Mac récent avec un processeur Intel, les processeurs PPC ne sont pas supportés pour le moment.
- Mac OS X 10.4 ou supérieur.

Instruction pour l'installation des binaires sur un système Mac OS X.

- Téléchargez le fichier d'installation, par exemple skychart-3.1-i386-macosx.dmg
- Ouvrez le fichier pour le monter.
- Le disque monté s'ouvre, il contient le paquet skychart.pkg.
- Faite un clic droit sur cet icone et suivez les instruction pour l'installation du programme. Selon vos réglages de sécurité vous devrez peut-être accepter que le paquet n'est pas signé. Voir plus d'informations au sujet de Gatekeeper [http://support.apple.com/kb/HT5290].
- Vous pouvez démonter le disque en le tirant dans la poubelle.

Lancement du programme

- Ouvrez le dossier Applications - Cartes du Ciel
- Ouvrez l'icone “skychart”

Options

Pilotage du télescope

Le pilotage des télescope demande l'installation des pilotes INDI [http://indi.sourceforge.net] Regardez cette page [http://www.indilib.org/index.php?title=Devices] pour savoir si votre télescope est supporté.

Le plus simple est d'installer un paquet pour Mac OS X disponible depuis http://www.cloudmakers.eu/indi [http://www.cloudmakers.eu/indi]

Vous pouvez aussi installer INDI depuis les sources en utilisant MacPort [http://www.macports.org]

- Si ce n'est pas déjà fait, installez Xcode depuis les CDrom fournis avec votre Mac ou par téléchargement depuis le site d'Apple.
- Installez MacPort à l'aide du .dmg correspondant a votre version de Mac OS disponible depuis http://www.macports.org/install.php [http://www.macports.org/install.php]
- Installez INDI depuis un terminal avec la commande:

```
sudo port install indi
```

- Pour la mise à jour vers une nouvelle version utilisez les commandes:

```
sudo port selfupdate
sudo port upgrade outdated
```

Wine

Wine est requis pour calculer la position des satellites artificiels dans le Calendrier.

La méthode la plus simple est avec MacPort [http://www.macports.org] comme pour INDI. La partie la plus délicate est de faire connaître le nouveau chemin de commande PATH aux applications lancée depuis le menu.

- Faire les deux premières étapes ci-dessus pour installer Xcode et MacPort.
- Ouvrir un terminal et taper:

```
sudo port install wine
```

- Après l'installation il faut se déconnecter et se reconnecter, ouvrir un terminal et taper cette commande pour contrôler que tout est bien installé:

```
wine --version
```

- Taper ensuite cette commande pour le rendre disponible depuis Cartes du Ciel:

```
defaults write ${HOME}/.MacOSX/environment PATH "${PATH}"
```

- Se déconnecter et se reconnecter encore une fois avant d'essayer avec Cartes du Ciel.
- Si il indique toujours que Wine n'est pas installé taper la commande suivante:

  ```
  echo $PATH
  ```

  Copier le résultat et éditer le fichier /etc/launchd.conf pour ajouter la ligne suivante en incluant tout le contenu de votre $PATH :

  ```
  setenv PATH /opt/local/bin:/opt/local/sbin:...
  ```

Voir aussi : http://wiki.winehq.org/MacOSX/Installing [http://wiki.winehq.org/MacOSX/Installing]

DOSBox

Si vous voulez aussi afficher la prédiction des flares Iridium en plus des passages de satellites vous devez installer le programme DOSBox.

- Téléchargez le dmg de DOSBox depuis: http://www.dosbox.com/download.php?main=1 [http://www.dosbox.com/download.php?main=1]
- Installez le dans /Applications
- Pour que Cartes du Ciel puisse l'utiliser vous devez le copier dans un répertoire de $PATH, par exemple au même endroit que Wine ci-dessus. Faite attention de le renommer entièrement en minuscules lors de la copie:

  ```
  sudo cp /Applications/DOSBox.app/Contents/MacOS/DOSBox /opt/local/bin/dosbox
  ```

- Pour le tester entrer dosbox depuis un terminal.

Enregistrement de vidéo

L'enregistrement de vidéo demande le programme ffmpeg [http://www.ffmpeg.org]

Vous pouvez faire l'installation avec MacPort [http://www.macports.org]

- Installez MacPort comme indiqué ci-dessus pour INDI.
- Installez ffmpeg depuis un terminal avec la commande:

  ```
  sudo port install ffmpeg
  ```

Une version statique du programme est aussi disponible depuis: http://ffmpeg.arrozcru.org/autobuilds/ [http://ffmpeg.arrozcru.org/autobuilds/]

Vous pouvez aussi essayer de le faire de cette façon [http://hints.macworld.com/article.php?story=20061220082125312]

Installation sur Debian GNU/Linux

Des paquets Debian sont disponibles pour une installation automatique avec aptitude ou apt-get.

Se connecter en root ou utilisez sudo devant chaque commande.

Ajouter la signature de Patrick Chevalley à APT :

```
apt-key adv --keyserver keyserver.ubuntu.com --recv-keys D79BF92A
```

Editer le fichier /etc/apt/sources.list pour ajoutez la ligne suivante:

```
deb http://www.ap-i.net/apt stable main
```

Si vous désirez des mises à jour plus fréquente avec les versions de développement ajoutez cette ligne:

```
deb http://www.ap-i.net/apt unstable main
```

A partir de la vous pouvez lancez votre gestionnaire de paquet préféré en mode graphique et chercher “skychart”, ou continuer en ligne de commande comme décrit ci-dessous:

Rafraichir la liste des paquets avec la commande:

```
aptitude update
```

Pour installer l'ensemble des programmes avec tous les pré-requis et les données supplémentaires utilisez la commande:

```
aptitude -r install skychart
```

Pour une installation minimale sans les pré-requis :

```
aptitude -R install skychart
```

Les logiciel requis sont normalement installé automatiquement. En cas de problème vérifiez que vous avez les paquets libgtk2.0-0, libglib2.0-0, libpango1.0-0, libjpeg62, libpng12-0, libsqlite3-0, xplanet, indi, ffmpeg

C'est tout, quitter le shell root et tapez skychart pour lancer le programme.

La mise à jour vers une nouvelle version se fera en même temps que les autres logiciels de votre distribution. Normalement une fois par semaine le lundi pour la version unstable.

Installation pour Ubuntu

La procédure d'installation ci-dessous utilise uniquement la ligne de commande car c'est la méthode la plus simple à suivre simplement en faisant un copier/coller des commandes dans un terminal. Ces instructions ont été testée avec Ubuntu 12.04, 11.10 et 11.04.

1. Ajouter le dépôt de Cartes du Ciel:

   ```
   sudo apt-add-repository 'deb http://www.ap-i.net/apt stable main'
   ```

Note: Si vous voulez installer la version beta en cours de développement remplacer le mot “stable” par “unstable” dans les commandes.

1. Supprimer le dépôt source qui ne s'applique pas pour Cartes du Ciel

   ```
   sudo apt-add-repository --remove 'deb-src http://www.ap-i.net/apt stable main'
   ```

2. Demander la clé publique:

   ```
   gpg --keyserver keyserver.ubuntu.com --recv C56CCB02D79BF92A
   ```

3. Ajouter la clé:

   ```
   gpg --export --armor C56CCB02D79BF92A | sudo apt-key add -
   ```

4. Mettre à jour les dépôts:

   ```
   sudo apt-get update
   ```

5. Installer Cartes du Ciel sans les dépendances recommandées (n'installe pas les logiciels requis pour voir les satellites artificiels, vous pourrez les installer plus tard):

   ```
   sudo apt-get install --no-install-recommends skychart
   ```

6. C'est tout ce dont vous avez besoin pour observer le ciel à l'oeil nu. Mais si vous voulez voir plus d'objets du ciel profond vous pouvez installer les paquets supplémentaires suivants:

   ```
   sudo apt-get install skychart-data-stars skychart-data-dso skychart-data-pictures
   ```

7. Lancer Cartes du Ciel depuis un terminal:

   ```
   skychart
   ```

   Vous trouverez aussi le bouton Skychart dans le menu principal en appliquant le filtre “Science”
   Note: lorsqu'il est installé de cette manière le programme skychart est un script qui désactive certaines spécialité d'Ubuntu qui nuisent à son bon fonctionnement (LIBOVERLAY_SCROLLBAR=0 et UBUNTU_MENUPROXY=0).

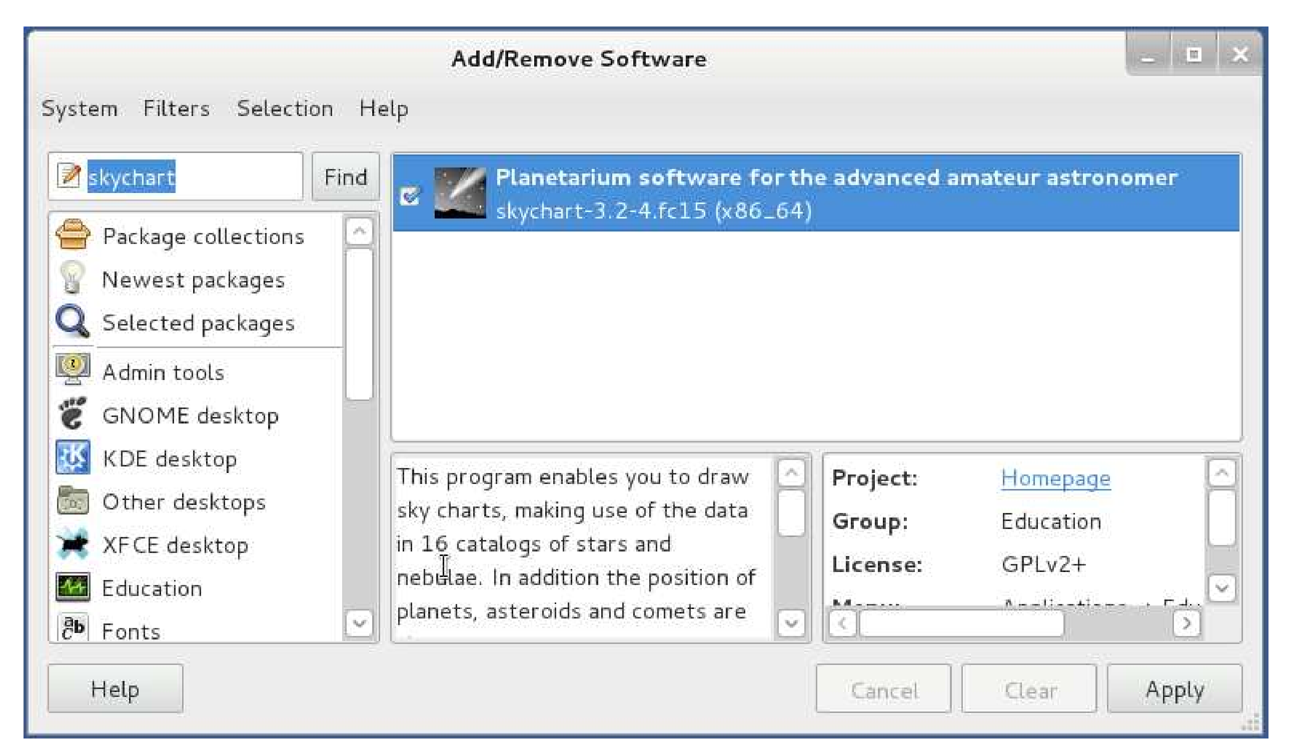
8. Le programme ce lance. il prend quelques secondes pour s'initialiser. Lisez les dernier changement et cliquez sur Suivant.
9. La fenêtre Observatoire s'ouvre. Vous devez indiquer au programme votre lieux d'observation. Le bouton “Base de donnée” permet de choisir un pays et ville près de chez vous. Vous pouvez télécharger plus de détail pour votre pays ou utiliser le bouton “Localisation par Internet”. Dans ce dernier cas la précision dépend de votre fournisseur d'accès.
10. C'est tout, le programme est maintenant configuré et se lance. Voir le guide d'utilisation rapide pour la prise en main des différentes fonctions.

Installation pour Linux Fedora

Logiciel de base

La version stable de Skychart est incluse dans les paquets de Fedora.

Pour installer le logiciel, rechercher “skychart” dans le menu “Add/Remove Software”:



Pour l'installer depuis un terminal en ligne de commande, entrez:

```
yum install skychart
```

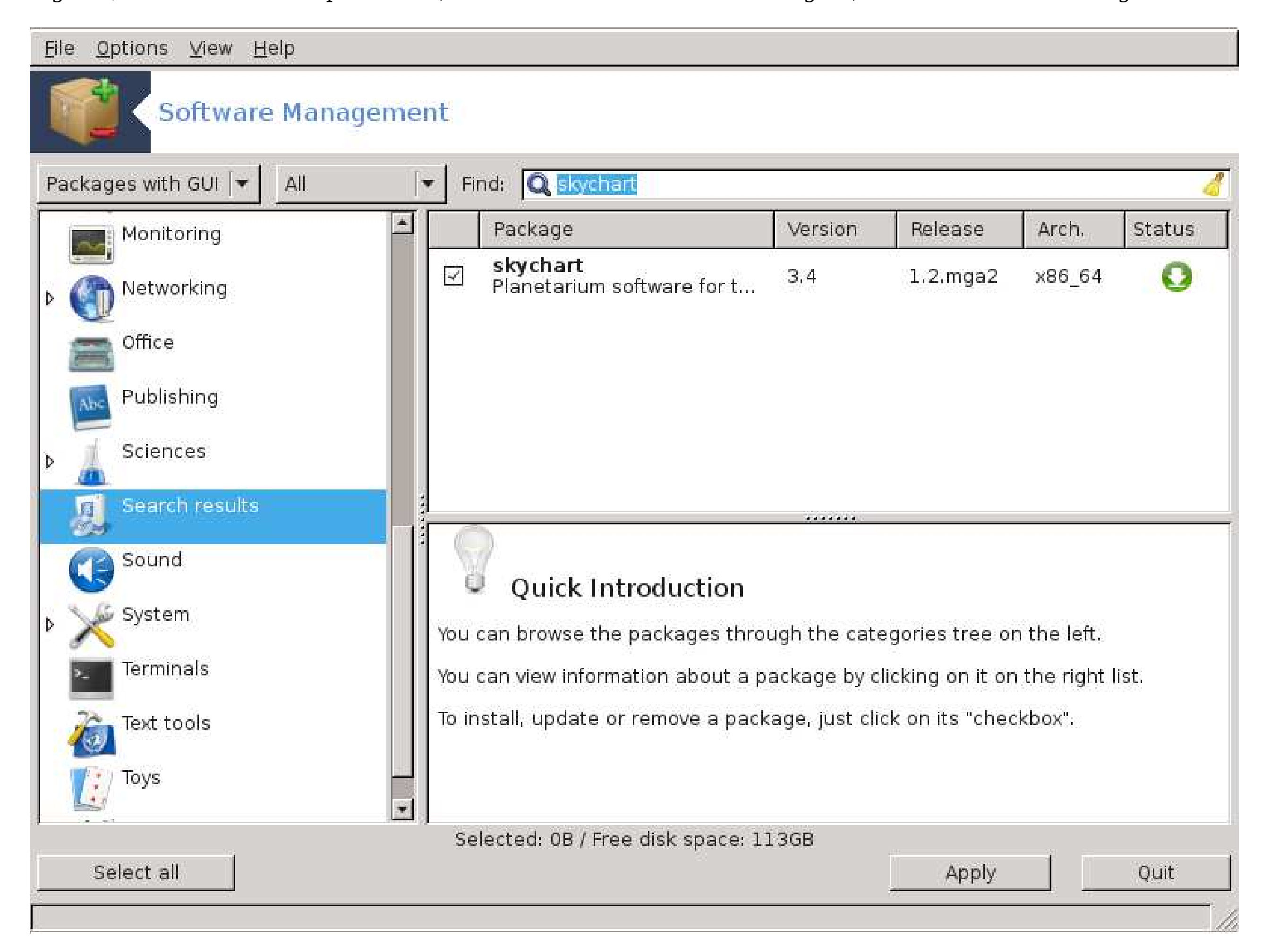
Catalogues supplémentaires

Seul un minimum de donnée sont incluse dans le paquet logiciel.
Vous pouvez obtenir des fichiers RPM pour plus d'étoiles, nébuleuses et images depuis la page de téléchargement

Installation pour Linux Mageia

Logiciel de base

La version stable de Cartes du Ciel est déjà inclus dans les paquets fournis par les dépôts Mageia. Pour installer le logiciel, il suffit d'utiliser rpmdrake (ou le Centre de Contrôle de Mageia) comme le montre la figure ci-dessous:



Pour installer à partir d'un terminal de ligne de commande, tapez en tant que root:

```
urpmi skychart
```

ou en utilisant sudo comme un utilisateur standard:

```
sudo urpmi skychart
```

Certaines fonctionnalités de CdC ne sont pas disponibles dans le rpm des dépôts de Mageia (calcul des satellites artificiels et flare Iridium).
Si vous avez besoin de ces fonctionnalités veuillez utiliser les rpm fourni sur la page de téléchargement.

Documentation

Pour préserver la bande passante, depuis CdC 3.4, la documentation en ligne est fournie par un paquet séparé nommé `skychart-wikidoc`. Pour l'installer à partir d'un terminal de ligne de commande, tapez en tant que root:

```
urpmi skychart-wikidoc
```

Catalogue supplémentaires

Seules les données minimales sont incluent avec logiciel.
Vous pouvez obtenir les fichiers RPM pour plus d'étoiles, de nébuleuses et de photos sur la page de téléchargement.

Installation des catalogues supplémentaires

Avec *Cartes du Ciel* il est facile d'installer des catalogues supplémentaires prêtes à l'utilisation que vous pouvez télécharger et utiliser gratuitement. La plupart des catalogues ne sont pas plus grand que quelques dizaines de mégaoctets, ceux-ci seront utiles pour de nombreux amateurs éclairés.
Mais peut-être que vous voulez pousser les choses un peu plus loin. Par exemple, vous voulez que vos cartes affichenet des étoiles à une magnitude de 19. Alors, vous devez télécharger le catalogue USNO-A2.0. Avant de commencer le téléchargement, pensez à sa taille. Installé, ce catalogue va consommer 6.11 Go. Toujours intéressé? Voir **Les grands catalogues**

Vous pouvez également choisir de construire votre propre catalogue. Comme base, vous pouvez choisir parmi des milliers de catalogues existants et de les modifier pour une utilisation dans *Cartes du Ciel*. Vous pouvez également recueillir des informations dans votre propre fichier texte. Pour utiliser ces types de catalogues, vous avez besoin de l'outil **CatGen** afin de les adapter pour *Cartes du Ciel*. Ces catalogues exigent un peu plus de temps avant que vous puissiez les utiliser dans *Cartes du Ciel*. Mais il s'agit d'un chapitre sur les catalogues prêts à l'emploi, continuons avec cela:

Les catalogues prêts à l'emploi

Pour accéder à la source de ces catalogues, vous allez à la **page de téléchargement [http://www.ap-i.net/skychart/fr/download/]** depuis la **page principale de Cartes du Ciel [http://www.ap-i.net/skychart/]**.

Nom du catalogue	**Description**	**répertoire d'installation**	**taille installée**
catalogue de base cdc	Le catalogue de base. Une nécessité absolue. Habituellement, vous obtenez cela avec le programme d'installation du programme pour les versions stables ou bêta. Il contient: **XHIP** le Extended Hipparcos Star Catalog **SAC** le catalogue Saguaro Astronomy Club version 8.1 Objets du ciel profond avec index **Deep Sky Outlines** contours des nébuleuses brillantes **Index** l'index de recherche NGC, Messier et IC	cat/xhip cat/DSoutlines cat/ngc2000 cat/sac	total 24 MB
cdc catalogue d'étoiles supplémentaires	Ajoute les catalogues d'étoiles suivant: **Tycho-2** catalogue d'étoiles, contenant des données sur 2,5 millions d'étoiles jusqu'à la magnitude 11. **WDS** le Washington Double Star Catalog, contient les données des systèmes d'étoiles multiples. **GCVS** catalogue d'étoiles variables avec des informations sur tous les types d'étoiles variables. **index de recherche** pour les numéros d'étoile SAO, BD, HD, GC.	cat/tycho2 cat/gcvs cat/wds	total 85 MB
catalogue UCAC 4	Ajoute le catalogue d'étoiles: **UCAC 4**, inclut 113 millions d'étoiles jusqu'à la magnitude 16. Pour plus d'information	cat/ucac4	total 5.9 GB
cdc catalogue supplémentaires de nébuleuses	Un groupe de catalogues d'objets du ciel profond. **GCM**: Globular Clusters in the Milky Way (Harris, 1999) contient les données de 147 amas globulaires proches de notre Voie Lactée. **GPN**: Catalogue of Galactic Planetary Nebulae (Acker+, 1992). 1143 nébuleuses planétaires prouvées ou probables, et 347 possible nébuleuses planétaires. **LBN**: Lynds' Catalogue of Bright Nebulae (Lynds 1965). Il contient également une référence à NGC, Index Catalogue (IC), Sharpless (1959) Catalogue of HII regions, Cederblad (1956) Catalogue of Diffuse Galactic Nebulae, et Dorschner and Gurtler (1963). **NGC2000**: Il s'agit d'une collection modernisée du New General Catalogue of Nebulae and Clusters of Stars (NGC), du Index Catalogue (IC), et du Second Index Catalogue composé par J. L. E. Dreyer (1888, 1895, 1908). Contient 13,226 objets du ciel profond, équinoxe B2000.0 **OCL**: The fifth edition of the Lund Catalogue of Open Cluster Data, fournit des informations clés sur tous les amas ouverts connus dans notre Voie Lactée. **PGC** Catalogue of Principal Galaxies, extrait de la base de données HyperLeda 2012, contient des données sur 1,5 million	cat/gcm cat/gpn cat/lbn cat/ngc2000 cat/ocl cat/pgc	total 174 MB

	de galaxies.		
cdc_rngc_catalog.zip	By Wolfgang Steinicke examiné par **Jeff Burton [http://x.astrogeek.org/software/cdc/catalog.php]** pour *Cartes du Ciel* liste adaptée d'objets NGC et IC, à l'origine composée par Dreyer. Contient des données sur 14.000 Objets du ciel profond. L'équinoxe est ici 2000.0, cette version date du 24 novembre 2002. Activez ce catalogue dans le premier onglet de la **configuration des catalogues** en réglant le chemin d'accès au fichier “hdr.” .	cat/RNGC	2,54 MB

Lorsque vous souhaitez installer ces catalogues pour tous les utilisateurs, vous devez avoir les droits *Administrateur* (Windows) ou *root* (Linux). Si vous ne les avez pas, vous pouvez choisir d'installer les catalogues quelque part dans votre ordinateur où vous avez les droits suffisants. (Par exemple, votre répertoire personnel.)

Télécharger les fichiers de catalogue que vous souhaitez, les sauver(temporairement)quelque part sur votre ordinateur.
Utilisez votre programme unzip préféré pour décompresser les fichiers dans le **répertoire d'installation** de *Cartes du Ciel*. Avec Windows, il s'agit généralement quelque chose comme **C:\Program Files\Ciel**, avec Linux c'est **/usr/share/skychart**. Mais vous pouvez choisir un autre chemin. N'oubliez pas de configurer le chemin de votre catalogue avec **Configuration → Catalogue**.

Activation des catalogues

Vous pouvez activer ou désactiver vos catalogues avec les boîtes de dialogue de **Configuration → Catalogues**. Cliquez sur l'onglet correspondant à votre catalogue spécifique.

Les grands catalogues

HST GSC original FITS

HST-GSC est un acronyme pour “Hubble Space Telescope Guide Star Catalogue”. L'objectif initial était de garder le HST sur sa cible. Ce catalogue contient plus de 19 millions d'objets plus lumineux que la magnitude 16, dont 15 millions ont été identifiés comme des étoiles. **Ce catalogue est considérée comme obsolète**. Seulement pour être complet, je vais décrire comment récupérer ce catalogue. Je vous recommande plutôt d'utiliser le **HST GSC Compact**.

This large catalog is available from **ftp://adc.gsfc.nasa.gov/pub/adc/superseded/1/1220/GSC/ [ftp://adc.gsfc.nasa.gov/pub/adc/superseded/1/1220/GSC/]**. After you have done everything that is needed to use this catalog, you will discover that this catalog consumes 1.18 GB of space. The .gsc files in this version contain ASCII data.

In the directory of the ftp-server you find *directories* and 'tarball' *files* with names like `LFFF.tar.gz`. (Yes, there is also a file with the name `N0730.tar`.) To download this catalog, you can choose to do it in a fast way or a slow way.
The fast way: download all tarball files to your computer, including the `N0730.tar`. To correct this small error, rename `N0730.tar` to `N0730.tar.gz`.
Next step is to 'untar' all tarballs with your favorite archive (unzip) program. (With Windows, I use **ZipGenius [http://www.zipgenius.com/]**. Every Linux distribution knows how to deal with tarballs.) Usually, the content of the tarball will be written in a directory with the same name as the tarball with omission of the '.tar.gz' part. In this directory you use your favorite archive program again to decompress every file with the **.gz** extension.

Watch this: After the untar action, pretty often the contents of the tarballs (i.e. N0000.tar.gz) ends up in a directory `export\pub\ftp\pub\adc\archives\superseded\1\1220\GSC\LFFFF`, and pretty often they don't. Whatever the result, after decompression move all 'LFFFF' directories with their content to one common directory. After that, set *Cartes du Ciel-SkyChart* to use the common path with the **Setup → Catalog → CDC Stars** dialog box.

Downloading the tarball is quite fast, the decompression of all the .gz files however isn't. (It's well possible that it will take you a few hours to do them all.) In any case, this is the fast way. The slow way would be to download every single .gz file from every subdirectory of the FTP-server. And then you still need to decompress them..

HST GSC Compact

Pour l'utilisation avec *Cartes du Ciel* il n'y a pas beaucoup de différence entre la *HST-GSC original FITS*et le *HST GSC Compact*. Il est basé sur les mêmes 19 millions d'objet et présente les mêmes problèmes de qualité. **Il est également obsolète** mais si vraiment vous en voulez un prenez celui-la qui consomme moins d'espace disque.

The original *Cartes du Ciel-SkyChart* version 2.7x allready could work with the **version 1.1 [ftp://cdsarc.u-strasbg.fr/pub/cats/I/220/GSC/]**. Now, this catalog is considered obsolete. The **version 1.2 [ftp://cdsarc.u-strasbg.fr/pub/cats/I/254/GSC/]** version became its successor (also obsolete now), at this moment we recommend you the HST-ACT version to serve as your HST GSC Compact catalog. You can download this one from

- **ftp://cdsarc.u-strasbg.fr/pub/cats/I/255/GSC_ACT/ [ftp://cdsarc.u-strasbg.fr/pub/cats/I/255/GSC_ACT/]**, or from

- **ftp://adc.astro.umd.edu/pub/adc/archives/catalogs/1/1255/GSC_ACT/ [ftp://adc.astro.umd.edu/pub/adc/archives/catalogs/1/1255/GSC_ACT/]**.

When your only possibility is to use HTTP, you might consider downloading from

- **http://cdsarc.u-strasbg.fr/ftp/cats/i/255/GSC_ACT/ [http://cdsarc.u-strasbg.fr/ftp/cats/i/255/GSC_ACT/]**.

From your download source, copy all files to a local directory. If you still have got the older HST GSC compact versions 1.1 en 1.2, you still can use them with *Cartes du Ciel-SkyChart*.

Last but not least: Activate your catalog with the **Setup → Catalog →** CDC Stars dialog box.

USNO-A2.0

Comme je l'ai dit plus tôt, c'est un grand catalogue. Il contient des données de 526 280 881 étoiles, parmi les données il y a les magnitudes V et B. La magnitude limite est à 19+. Malheureusement, ce catalogue ne contient pas de données sur le mouvement propre.

Il y a plusieurs versions du catalogue 'USNO A', la plus récente est la version 2.0. Il y a aussi un petit sous-ensemble du catalogue 'USNO A', ce résumé est considérablement plus petit et est appelé USNO-SA 2.0 mais il est totalement inadapté pour faire des cartes.

Et puis il y a la version USNO B. Depuis l'arrivée de ce catalogue, les professionnels considèrent USNO A2.0 comme obsolète. USNO B contient des données de 1 milliard d'objets, complet avec des données sur leurs mouvements propres. Voir le paragraphe suivant.

Le catalogue installé occupera 6,11 GB sur votre disque. Pour télécharger la catalogue USNO-A2.0, utiliser votre client FTP favori comme **Filezilla [http://filezilla-project.org/]** pour tout copier depuis

- **ftp://ftp.nofs.navy.mil/pub/outgoing/usnoa/ [ftp://ftp.nofs.navy.mil/pub/outgoing/usnoa/]** (non compressé) ou depuis
- **ftp://adc.astro.umd.edu/pub/adc/archives/catalogs/1/1252/usnoa/ [ftp://adc.astro.umd.edu/pub/adc/archives/catalogs/1/1252/usnoa/]** (compressé gz, utiliser votre programme préféré d'archive comme 7Zip).

Après avoir récupérez votre catalogue USNO-A , **s'assurer** quevotre catalogue contient des fichiers avec les extension ***.acc* et *.cat*** . les fichiers de ftp://cdsarc.u-strasbg.fr/pub/cats/I/252/USNO_A2 [ftp://cdsarc.u-strasbg.fr/pub/cats/I/252/USNO_A2] contenir des fichiers avec l'extension *.pmm*. Ces fichiers ne fonctionnent pas avec *Cartes du Ciel*, évitez cette déception.

Copier les fichiers un par un. Si vous ne le faites pas, vous aurez risque que votre processus sera tué sur le site du serveur, simplement parce que votre tâche s'attribue trop de resources. (Ces fichiers sont volumineux, vous vous souvenez?) Après le téléchargement, mettre tous les fichiers dans un même répertoire si vous ne l'avez pas déjà fait. Sacher que le serveur FTP de ftp.nofs.navy.mil [ftp://ftp.nofs.navy.mil] n'accepte que les connexions «passive». Avec les clients FTP modernes, cela ne devrait pas poser trop de problème. Et gardez à l'esprit que ces serveurs peuvent être occupés, en dépit de leur connexion Internet. Soyez patient. ;-)

Et encore: Activez votre catalogue avec **Configuration → Catalogue** .

USNO-B1.0

Depuis la version 3.9 Cartes du Ciel peut utiliser le catalogue USNO-B1.0 au format US Naval Observatory, 180 répertoire 000-179, chacun avec 10 fichiers .acc et 10 fichiers .cat, 78 Go de taille totale.

Malheureusement, je ne sais toujours pas où vous pouvez télécharger ces fichiers. Mais si vous avez la chance de les obtenir vous savez que vous pouvez les utiliser avec Cartes du Ciel.

Le réglage de la configuration est dans l'onglet **Catalogue → Obsolète** pour deux raisons: pour ne pas ennuyer les nombreuses personnes qui ne peuvent obtenir ces fichiers, mais aussi parce que je pense vraiment que NOMAD ou PPMXL sont un réel progrès par rapport à ce catalogue.

NOMAD

Le catalogue Naval Observatory Merged Astrometric Dataset (NOMAD) contient des données astrométriques et photométriques pour plus d'1 milliard d'étoiles provenant des catalogues Hipparcos, Tycho-2, UCAC2, et USNO-B1.0 pour l'astrométrie et la photométrie optique, complétée par la photométrie proche infrarouge de 2MASS.

Voir sur cette page la procédure d'installation de NOMAD pour l'utilisation avec Cartes du Ciel. Les données doivent être téléchargé à l'aide Bittorrent.

PPMXL

Le catalogue PPMXL des positions et des mouvements propres dans le système ICRS. Combinaison de USNO-B1.0 et de “two Micron All Sky Survey” (2MASS).
Il contient environ 900 millions d'étoiles, est complet jusqu'à la magnitude 20 et comprent le mouvement propre de

chaque objet.

Voir sur cette page la procédure d'installation PPMXL pour l'utilisation avec Cartes du Ciel. L'ensemble des données est facilement téléchargeable depuis le CDS.

Faire une installation portable

Une installation portable signifie que vous installez CdC sur un support amovible (clé USB, disque externe) et vous pouvez le brancher à n'importe quel PC pour exécuter l'application sans autre configuration. La configuration est aussi écrit sur le support amovible, ainsi vous récupérez vos paramètres préférés sur n'importe quel ordinateur.
La version 3.8 ou plus récente est nécessaire pour ce processus.

L'exemple est donné ici pour Windows, mais vous pouvez faire à peu près la même chose sur Linux, dans ce cas utiliser l'installation tar pour une installation facile.
Vous pouvez également utiliser la version portable pour Windows sur Linux/Mac en utilisant Wine. De cette façon, vous avez besoin d'une seule clé USB pour toute plate-forme.

Les commandes supposent le support amovible est monté sur le lecteur E: changer en conséquence si il utilise une autre lettre.

Cette description utilise principalement une fenêtre de ligne de commande pour la clarté de l'exposé, mais vous pouvez également utiliser l'outil graphique équivalent.
Pour ouvrir une fenêtre de ligne de commande, utilisez le menu Démarrer → Accessoires → Invite de commandes

1) Créez un nouveau dossier sur votre support amovible:

```
E:
mkdir portable_skychart
cd \portable_skychart
mkdir Ciel
```

2) Télécharger le fichier CdC **Windows zip** depuis la page de Téléchargement. Enregistrez le fichier zip dans le dossier **E:\portable_skychart\Ciel**

3) Extraire le fichier zip dans ce dossier:

```
cd \portable_skychart\Ciel
unzip skychart-3.8-2450-windows.zip
```

4) Créez un dossier pour la configuration du programme:

```
cd \portable_skychart
mkdir userdata
```

5)Créez un script de démarrage:

```
cd \portable_skychart
notepad skychart.cmd
```

Copiez les lignes suivantes et enregistrez le fichier:

```
@ECHO off
set basedir=%CD%
start %basedir%\Ciel\skychart.exe --config="%basedir%\userdata\skychart.ini" --userdir="%basedir%\userdata"
```

Maintenant, vous pouvez brancher cette clé USB sur n'importe quel ordinateur (Windows) et exécuter le programme en double-cliquant sur skychart.cmd.

Etapes facultatives

Ne pas laisser de trace dans le registre

Si vous voulez ne pas laisser de trace dans le registre de l'ordinateur, vous devez désactiver la fonctionnalité de serveur. Sinon, une clé de registre indiquant le port de connexion est créé.

```
cd userdata
notepad skychart.ini
```

Repérez la ligne commençant par AutostartServer, définir la valeur suivante et enregistrez le fichier:

```
[main]
AutostartServer=0
```

Copiez la configuration du programme

Depuis la version 3.8, il est possible de copier le fichier de configuration skychart.ini d'une installation existante dans le dossier userdata.

Une autre option est de sauvegarder et recharger une carte à l'aide du menu Fichier / Enregistrer sous, Fichier / Ouvrir.

Faire un script pour exécuter sur Linux avec Wine

Montez la clé USB configurée sur votre système Linux.

```
cd /media/my-usb-key/portable_skychart
vi skychart.sh
```

Copiez les lignes suivantes et enregistrez le fichier:

```
#!/bin/bash
wine cmd /C skychart.cmd
```

Comme vous ne pouvez pas régler le bit exécutable sur un système de fichiers FAT, utiliser la commande suivante pour l’exécuter:

```
cd /media/my-usb-key/portable_skychart
bash skychart.sh
```

Menu Fichier

Le menu `Fichier` comprend les options suivantes

Nouvelle carte

La version 3 de `Cartes du Ciel` permet d'ouvrir des cartes du ciel dans des fenêtres séparées. L'avantage est de pouvoir visualiser en même temps des cartes de différentes régions du ciel, différentes heures, différents observatoires et même différentes configurations d'affichage.

Après avoir créer plusieurs cartes, vous pouvez les disposer à l'aide du menu Fenêtres les mettre en pleine fenêtre principale, en arrière plan, les fermer, les redimensionner en tirant leur côté droit ou leur base.

Ouvrir

Cette option permet d'ouvrir une carte du ciel préalablement sauvée avec sa propre configuration de lieu et d'heure

Enregistrer sous

Cette option sauve la carte courante dans un fichier qui pourra être rechargé plus tard par l'option Ouvrir

Fermer la carte

Cette option ferme la carte courante dans le cas ou plus d'une carte sont ouvertes

Carte et options par défaut

Recharge la carte et les options à l'état du dernier enregistrement. C'est la même chose que de quitter le programme sans sauvegarde et de le relancer.

Réinitialiser la langue

Réinitialiser la langue à la valeur par défaut de votre ordinateur.
Pour des raisons évidentes il n'est pas possible de traduire le texte du menu qui s'affiche toujours en anglais



Calendrier

Cette fonction indique les phénomènes astronomiques pour une période donnée.

La fenêtre se décompose en sept zones :

- une **zone d'entrée**. Voir détails sur cette page
- un onglet **Crépuscule**. Voir détails sur cette page
- un onglet **Planète**. Voir détails sur cette page
- un onglet **Comète**. Voir détails sur cette page
- un onglet **Asteroïde**. Voir détails sur cette page
- un onglet **Eclipses solaires**. Voir détails sur cette page
- un onglet **Eclipses lunaires**. Voir détails sur cette page

Liste d'observation

Ouvre la fenêtre de la liste d'observation.

Etoiles variables

Lance le programme pour l'observation des étoiles variables VarObs.

SAMP

SAMP est un protocole de message, qui permet aux logiciels d'astronomie d'interagir et communiquer. Cartes du Ciel peut se connecter à d'autres logiciels et envoyer ou recevoir des coordonnées, des images FITS et des tables VO ou des sélections.

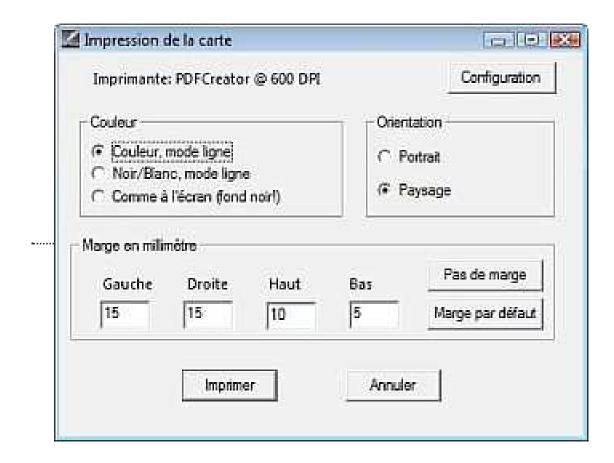
Le sous-menu comprend ces fonctions:

- **Connexion au hub SAMP** : Connecter Cartes du Ciel à un hub SAMP, par exemple Topcat [http://www.star.bris.ac.uk/~mbt/topcat/] ou Aladin [http://aladin.u-strasbg.fr/aladin.gml] .
- **Déconnexion du hub SAMP** : Se déconnecte du hub SAMP.
- **Etat de SAMP** : Affiche l'état de la connexion SAMP.
- **Configuration de SAMP** : Ouvre la fenêtre de configuration de SAMP.

Enregistrer l'image

La carte courante est sauvée comme fichier image. On peut choisir un fichier de format PNG, JPEG ou BMP

Imprimer

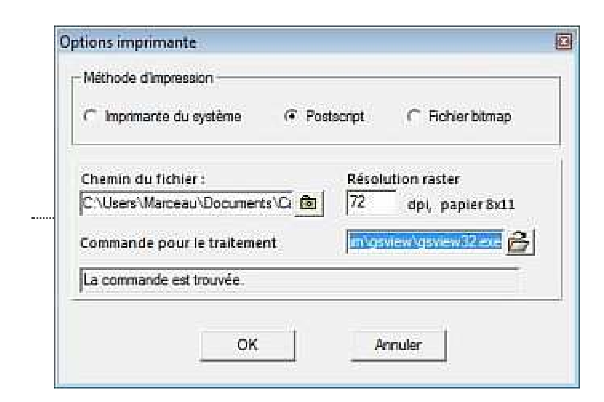


Imprimer le contenu de la fenêtre vers une destination choisie. L'impression peut se faire en couleurs comme à l'écran, en noir sur fond blanc ou en blanc sur fond noir. On peut aussi choisir l'orientation et les marges.

Vous pouvez choisir d'imprimer une en-tête avec le texte de description et un pied de page avec la légende.

L'orientation par défaut est Paysage afin de correspondre au mieux au format de l'écran et d'obtenir le même rendu. Si vous voulez imprimer en orientation portrait il est recommandé de redimensionner la fenêtre à l'écran selon ce format afin d'ajuster le cadrage et la visibilité des objets.

Options imprimante



Configurer l'imprimante pour imprimer le contenu de la fenêtre. Il y a trois options :

1. Imprimante du système : Ceci permet de configurer l'imprimante du système
2. Postscript: Ceci permet d'imprimer vers un fichier postscript. C'est la manière d'obtenir un fichier vectoriel que vous pourrez ensuite convertir au format PDF ou SVG. Avec Windows il est necessaire Ghostscript et GsView32 soient installés et que le chemin d'appel soit correct pour voir le résultat. Ceci ne fonctionne qu'avec la version 7.xx de GsView32
3. Fichier bitmap : Ceci permet d'imprimer la carte dans un fichier BMP. Ceci nécessite de configurer correctement le chemin vers MsPaint

Sortie

Sortir de l'application `Cartes du Ciel`

Menu Edition

Recherche avancée

Ouvre le dialogue de recherche avancée. Vous pouvez rechercher des planètes, étoiles, nébuleuses, comètes ou astéroïdes.

Modifier les labels

Tout comme le bouton de la barre d'objets ce menu permet de passer les labels en mode d'édition. Dans ce mode les labels peuvent être modifiés ou déplacés. Un clic droit affiche le menu d'édition. Eviter d'utiliser ce mode en permanence car il ralentit l'affichage.

Copie

Copie la carte dans le presse-papier. Vous pouvez ainsi facilement la copier dans un programme de traitement de texte ou d'édition d'image.
Utiliser la fonction d'impression BMP si vous voulez une image de plus grande résolution.

Défaire

Annule la dernière modification de la carte.

Refaire

Refait la dernière modification annulée.

Menu Configuration

Éditeur de barre d'outils

L'éditeur de barre d'outils vous permettent de modifier la disposition des barres de boutons.

Configuration du programme

Ouvre la fenêtre principale de configuration où vous pouvez régler tous les paramètres de l'application.
Cette fenêtre contient neuf sections :

- **Date / Heure**

Vous permet de spécifier les paramètres temporels d'une simulation.

- **Observatoire**

Vous permet de spécifier les coordonnées du lieu d'observation et de régler le comportement de la simulation d'horizon local.

- **Carte, Coordonnées**

Vous permet de régler plusieurs aspects de la carte comme le système de coordonnées, le champ de vision et l'espacement des grilles.

- **Catalogues**

Vous permet de choisir parmi les catalogues d'objets à afficher sur la carte.

- **Système Solaire**

Vous permet de régler le rendu des planètes et de gérer les données relatives aux comètes et astéroïdes.

- **Affichage**

Vous permet de régler l'interface graphique de l'application. Vous pouvez aussi définir les champs de vos oculaires et capteurs CCD.

- **Images**

Vous permet de choisir les réglages de l'affichage des objets et de mettre en oeuvre les services DSS et RealSky.

- **Général**

Vous permet différent réglages de la base de données et de la connexion des télescopes.

- **Internet**

Vous permet de régler comment le PC se connecte à Internet et accède aux ressources en ligne.

En bas de la fenêtre de configuration, la case à cocher “Appliquer à toutes les cartes” vous permet d'appliquer les changements à toutes les cartes ou seulement à la carte en cours.

Enregistrer la configuration

Cette entrée permet de définir les rélages actuels comme réglages par défaut.

Save Configuration On Exit

Si cette option est cochée, l'application demandera à sauver la configuration avant de se terminer.

Date / Heure

Ouvre la fenêtre de configuration “Date / Heure”. Voir la page Date / Heure pour les détails.

Observatoire

Ouvre la fenêtre de configuration “Observatoire”. Voir la page Observatoire pour les détails.

Catalogues

Ouvre la fenêtre de configuration “Catalogues”. Voir la page Catalogues pour les détails.

Mode d'affichage

Ouvre l'onglet “Affichage” de la fenêtre de configuration “Affichage”. Voir la page Affichage pour les détails.

Couleur

Ouvre les onglets de réglage des couleurs de la fenêtre de configuration “Affichage”. Voir la page Couleurs d'affichage pour les détails.

Lignes

Ouvre l'onglet “Lignes” de la fenêtre de configuration “Affichage”. Voir la page Lignes pour les détails.

Labels

Ouvre l'onglet “Labels” de la fenêtre de configuration “Affichage”. Voir la page Etiquettes pour les détails.

Polices de caractères

Ouvre l'onglet “Polices” de la fenêtre de configuration “Affichage”. Voir la page Polices pour les détails.

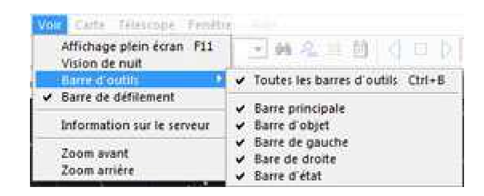
Marques

Ouvre les onglets de réglage des oculaires et capteurs de la fenêtre de configuration “Affichage”. Voir la page Oculaires pour les détails.

Images

Ouvre la fenêtre de configuration “Images”. Voir la page Images pour les détails.

Menu Voir



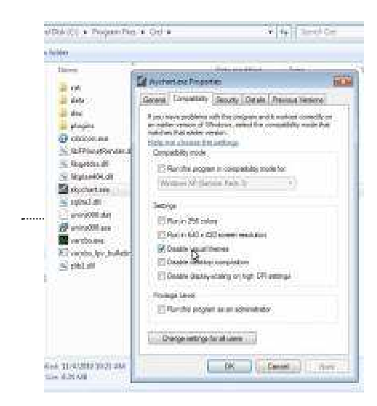
Affichage plein écran

Agrandit la fenêtre CdC pour remplir l'écran. L'affichage des bares d'outils, de menu, d'état, des ascenseurs et de la barre des menus ne change pas. Un nouveau clic rétabli la taille d'origine de la fenêtre. La touche **F11** joue le même rôle.

Vision de nuit

Un clic sur cette entrée fait basculer les couleurs de la carte entre l'affichage normal et l'affichage de nuit :
fond noir, nuances de rouge pour les grilles, étiquettes et autres marques, icônes des barres d'outils de la couleur définie dans Configuration > Affichage > Couleurs d'affichage
Sous WINDOWS VISTA, la couleur de fond du bureau passe au gris moyen.

Particularité de Windows



Si votre système Windows utilise un thème “moderne” XP, Vista ou Aero, il n'est pas possible de modifier la couleur de parties de l'écran comme les boutons, les barre de défilement ou les menus.
Si vous voulez un écran bien noir pour vos observations changez pour le thème “Windows Classic” sur votre ordinateur. Ou supprimez l'utilisation du thème visuel uniquement pour skychart.exe comme indiqué sur la figure de droite. Puis passez en mode plein écran avec la touche F11 pour supprimer la barre de titre.



Particularité de Linux

La couleur des objets ne peut pas être modifiée par une application mais elle est le résultat du choix d'un thème Gtk2.
Il y a tellement de thème sombre pour Gtk2 que le choix peut en devenir difficile. Fermer et redémarrer skychart pour chaque essai d'un nouveau thème.
Puis choisir “Vision de nuit” pour modifier la couleur de la carte.



Barre d'outils

Montre un sous-menu composé de ces entrées :

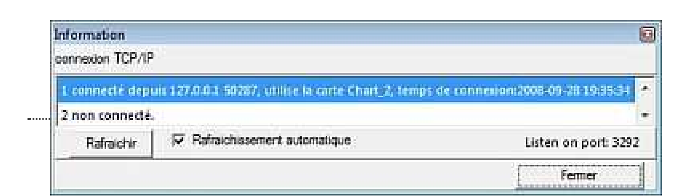
- **Toutes les barres d'outils** établit ou annule l'affichage de toutes les barres sauf la barre des menus (raccourci Ctrl+B).
- **Barre principale** établit ou annule l'affichage de la barre horizontale sous la barre des menus, au-dessus de la carte.
- **Barre d'objet** établit ou annule l'affichage de la barre horizontale sous la barre principale au-dessus de la carte.
- **Barre de gauche** établit ou annule l'affichage de la barre verticale à gauche de la carte.
- **Barre de droite** établit ou annule l'affichage de la barre verticale à droite de la carte.
- **Barre d'état** établit ou annule l'affichage de la barre horizontale sous la carte.

Barre de défilement

Etablit ou annule l'affichage des barres de défilement pour déplacer la carte. Vous pouvez déplacer la carte dans sa fenêtre sans ces barres par différents moyens :

- en maintenant la touche “Maj” enfoncée, draguez la carte,
- utilisez les flèches haut, bas, droite, gauches du clavier avec ou sans les touches “Ctrl”, “Maj” ou “Alt”.

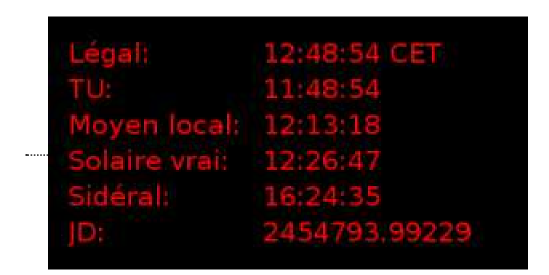
Information sur le serveur



Montre l'état des connexions TCP/IP aux clients de CdC, vous pouvez les réinitialiser une par une ou choisir la réinitialisation automatique.

Il est aussi possible de fermer une connexion par un clic droit sur une ligne.

Horloge



Montre une fenêtre avec des informations sur l'heure courante. Il montre les éléments suivants:

- L'heure légale pour votre zone horaire.
- Le temps universel.
- Le temps solaire moyen pour votre longitude.
- Le temps solaire vrai, basé sur l'angle horaire apparent du Soleil.
- L'heure sidérale locale.
- Le jour Julien (TU).

Informations sur le système solaire

Ouvre une fenêtre donnant des informations sur les planètes, leurs visibilité et leurs orbites.

Le graphique de visibilité inclu également l'objet sélectionné.

Règle le champ

Affiche un curseur permettant de modifier le champ de vision de la carte.

Cette même fonction peut être obtenue avec le bouton de la **barre principale**.

Si vous voulez un réglage plus précis, utilisez **Voir → Position**.

Zoom avant

Divise le champ de vision par deux. L'icône Zoom+ de la barre principale a le même effet.
Vous pouvez aussi modifier le champ de vision avec la roulette de la souris.

Zoom arrière

Multiplie le champ de vision par deux. L'icône Zoom- de la barre principale a le même effet.
Vous pouvez aussi modifier le champ de vision avec la roulette de la souris.

Position

Ouvre la fenêtre de réglage de position permettant d'indiquer les coordonnées du centre de la carte, le champ de vision et la rotation.

Cette même fonction peut être obtenue avec le bouton de la **barre principale**.

Liste d'objet

Ouvre la liste de tout les objets visible sur la carte. Vous pouvez filtrer les types d'objet désiré par le menu Configuration → Carte, coordonnées, Liste d'objet.

Cette même fonction peut être obtenue avec le bouton de la **barre principale**.

Clignotement de l'image

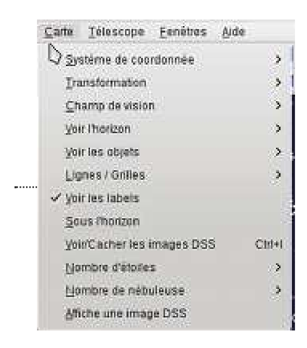
Affiche alternativement l'image sélectionnée sur la carte.

Couleur du ciel

Affiche une couleur du ciel différente selon la position du soleil ou de la lune.

Cette même fonction peut être obtenue avec le bouton de la barre d'objet.

Menu Carte



Le menu Carte vous permet de configurer l'affichage des cartes selon vos besoins, rapidement et facilement. Si une configuration plus détaillée est nécessaire, consultez
Configuration → Carte, coordonnées \

Projection

Ici vous pouvez choir le système de coordonnées entre :

- Coordonnées Equatoriales,
- Coordonnées Azimuthales,
- Coordonnées Ecliptiques,
- Coordonnées Galactiques,

Ceci fonctionne comme le groupe de boutons-radio Système de coordonnée et les icônes du milieu de la barre d'outils de gauche.

Transformation

Si vou souhaitez retourner ou incliner la carte, vous pouvez choisir l'une des entrées du sous-menu.
Ceci fonctionne comme les icônes du bas de la barre d'outils de gauche.

Champ de vision

Ici vous pouvez modofier l'amplitude du champ de vision.
Ceci fonctionne comme les icônes du haut de la barre d'outils de droite.

Voir l'horizon

Si vous souhaitez voir la carte du point de vue d'un des quatre points cardinaux, choisissez dans le sous-menu

- North,
- South,
- West,
- East.

Ceci fonctionne comme les icônes du bas de la barre d'outils de droite.

Voir les objets

Ici vous pouvez choisir d'afficher ou non certaines classes d'objets en cochant les entrées du sous-menu :

- Voir les étoiles
- Voir les nébuleuses (et tous le s objets du ciel profond)
- Voir les images
- Voir les lignes
- Voir les planètes
- Voir les astéroïdes
- Voir les comètes
- Voir la voie lactée

Ceci fonctionne comme les icônes de gauche de la barre d'outils des objets.

Ces fonctions se situent également dans Liste des objets Affichage lignes et dans les onglets du Sytème solaire

Lignes / Grilles

Si vous voulez afficher ou non des grilles ou des lignes sur la carte, cochez les entrées correspondantes du sous-menu :

- Voir les grilles de coordonnées
- Ajouter la grille équatoriale
- Voir les figures des constellations
- Voir les limites des constellations
- Voir l'équateur galactique
- Voir l'écliptique
- Voir les marques (champs des oculaires)

Ceci fonctionne comme les icônes et de la barre d'outils des objets. Ces entrées se trouvent aussi dans Affichage lignes et Affichage oculaires

Voir les labels

Cochez cette entrée pour voir toutes les étiquettes définies dans le menu :
Configuration → Affichage → Affichage étiquettes \ Ceci fonctionne comme l'icône dans la barre d'outils des objets.

Sous l'horizon

Cochez cette entrée pour voir les objets situés sous l'horizon. Ceci fonctionne comme l'icône dans la barre d'outils des objets.

Voir/Cacher les images DSS

Vous permet d'afficher ou non les images DSS sur la carte.

Menu Télescope

Dans le menu: **Télescope**

Cartes du Ciel peut être utilisé pour piloter une monture à commande électronique, mais vous pouvez également utiliser CdC pour récupérer des instructions pour tourner les boutons sur une monture à commande manuelle. Quoi qu'il en soit, avant de pouvoir utiliser votre monture télescope en combinaison avec CdC, vous devez configurer le type de monture et le pilote dans **Configuration → Général → Télescope** .

Paramètres pour télescopes

Comme **Configuration → Général → Télescope** .

Panneau de contrôle

Dans le menu: **Télescope → Panneau de contrôle**

Ici, vous pouvez effectuer des réglages spécifiques pour le pilote que vous avez choisi plus tôt dans la boîte de dialogue. Il n'y a que quelques pilotes, mais ils sont utilisables avec une multitude de monture avec chacune leurs possibilités spécifiques. S'il vous plaît, consultez le manuel fourni avec le pilote et la monture.

Voir une aide spécifique sur chaque panneau pourASCOM INDI LX200 et Encodeur

Une caractéristique très importante de tout pilote, est le bouton **Connecter**. Lorsque le télescope est physiquement connecté et le pilote / montage des paramètres spécifiques sont OK, le programme se connecte généralement automatiquement. L'état de la connexion est affiché au bas de la boîte de dialogue. Quelque part entre le bouton Connecter et le bouton Déconnecter, il y a un carré de couleur. Rouge indique un état déconnecté, vert indique l'état connecté.

Dès que votre ordinateur est connecté à votre monture, CdC va immédiatement lire les coordonnées actuelles de votre monture dans votre carte. Après cela, CdC va vous montrer cette position centrée sur la carte.

Le bouton de la **barre principale** est un raccourci pour cette fonction.

Goto

Du menu: **Télescope → Goto**

Après votre monture de télescope est **connectée** et **synchronisée** sur un objet, vous pouvez déplacer le télescope vers un autre objet. Sélectionnez l'objet désiré par un simple clic. Maintenant, dans le menu, cliquez sur **Télescope**, dans le menu déroulant, cliquez sur la ligne **Goto**. Maintenant, les coordonnées sont envoyées à la monture. Dans de nombreux cas, la monture va commencer immédiatement le déplacement. Sur certains contrôleurs de monture, il peut être nécessaire de confirmer la commande.

Le bouton de la **barre principale** est un raccourci pour cette fonction.
Une autre façon pour orienter le télescope vers l'objet suivant, est un droit de la souris clic de bouton sur l'objet sélectionné.Dans la fenêtre qui apparaît, cliquez sur la ligne **Télescope**, puis **Goto**.

Vous pouvez arrêter l'opération de goto de courante avec le menu **Interrompre le goto** ou les touches: **Ctrl+K**.

Sync

Du menu: **Télescope → Sync**

C'est la façon d'envoyer les coordonnées d'un objet sélectionné sur la carte à la monture du télescope. Et bien sûr, pour ce faire, votre télescope doit être connecté à l'ordinateur. La connexion doit être physiquement faite par les bons câbles, et aussi la connexion logique au programme.
Il est facile: tout d'abord, vous dirigez votre télescope sur un objet que vous avez identifié. L'étape suivante consiste à sélectionner cet objet sur la carte, un simple clic sur l'objet suffit. Maintenant, cliquez sur le menu **Télescope** puis **Sync**. Maintenant, les coordonnées de l'objet sélectionné sur la carte sont envoyé à la monture. A partir de maintenant, la monture connaît les coordonnées de sa position dans le ciel.

Dans le **groupe télescope** de la barre principale, le bouton sync est un raccourci pour cette fonction.
Une autre façon de synchroniser votre télescope à la carte,est en cliquant sur un objet avec le bouton droit de la souris. Dans la fenêtre qui apparaît, cliquez sur la ligne **Télescope**, puis **Sync**.

Suivre le télescope

Centrer la carte sur la position du télescope et le suivre.

Il est important de se rappeler que d'une connexion télescope est lié à la carte qui était active lorsque vous le

connectez.
Cela permet d'utiliser plusieurs télescopes, même avec des pilotes différent, chacun connecté à sa carte.

Donc, si vous voulez que plusieurs cartes suivent le même télescope vous devez lier les autres cartes.

Menu Fenêtre



Dans ce menu vous pouvez positionner plusieurs cartes à l'intérieur de la fenêtre de CdC.

Cascade

Les cartes sont disposées en pile décalée.
Même effet avec l'icône de la barre d'outils principale.

Arrange horizontalement

Les cartes sont disposées les unes au-dessous des autres.

Arrange verticalement

Les cartes sont disposées côte à côte.
Même effet avec l'icône de la barre d'outils principale.

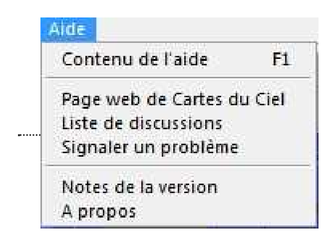
Agrandir

La carte courante occupe toute la fenêtre CdC.

Liste de cartes

Une liste des cartes ouvertes apparait en bas du menu. Cliquer sur une entrée active la carte correspondante et la met au premier plan.

Menu Aide



Contenu de l'aide

C'est ici! Une version locale de la version en ligne de la documentation [http://www.ap-i.net/skychart/fr/documentation/start] disponible sur le Site de **Carte du Ciel**. La documentation en ligne est la version de référence.

Page web de Cartes du Ciel

Page d'accueil du site de Carte du Ciel [http://www.ap-i.net/skychart/fr/start]

Liste de discussions

Groupe de discussion Yahoo! de Carte du Ciel [http://tech.groups.yahoo.com/group/skychart-discussion/]

Signaler un problème

Suivi des bogues [http://www.ap-i.net/mantis/] de Carte du Ciel.

Notes de la version

Version locale des notes de version. L'ensemble des notes de versions est disponible sur la page **Nouvelles [http://www.ap-i.net/skychart/fr/news/start]** du Site de Carte du Ciel.

A propos

Trois onglets :

- **A propos** Numéro de Version et date.
- **Auteurs** auto-explicatif.
- **Accord de Licence** Texte de la licence GNU.

Menu contextuel

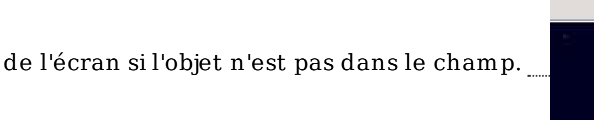
Ce tableau montre le résultat des actions à la souris sur la carte :

	Clic gauche	**Clic droit**
Objet	Etiquette complète	Menu contextuel
Etiquette (modifiable)	Information détaillée	Modif. Etiquette
Etiquette (non modif.)		Menu contextuel
Zone vide		Menu contextuel



Le menu contextuel s'obtient par un clic droit sur la carte, sauf sur une étiquette quand le mode “Modifier les étiquettes” n'est pas actif.
Entrées :

- **Au sujet de …** cette entrée n’apparaît que si le curseur était sur un objet au moment du clic droit. Elle ouvre une fenêtre d'informations détaillées sur l'objet.
- **Tous les objets à cette position** Ouvre une liste des objets près de la position du curseur.
- **Recherche par nom** Recherche le nom de l'objet sélectionné sur des indexes externes.
- **Recherche par position** Recherche à la position du curseur sur des indexes externes.
- **SAMP envoi des coordonnées** Envoie la position du curseur à d'autres applications SAMP.
- **Centrer** Déplace le centre de la carte a la position du curseur..
- **Centrer et Zoom +** Pareil que “Centrer” et divise le champ de vision par 2.
- **Centrer et Zoom -** Pareil que “Centrer” et multiplie le champ de vision par 2.
- **Copie les coordonnées** copie la position courante dans le presse papier.
- **Nettoie la carte** Efface tout les ajouts temporaire sur la carte.
- **Cercle du chercheur** Montre un sous-menu :
  - **Nouveau cercle** montre un champ d'oculaire flottant que vous fixez par un clic gauche sur la carte. Vous pouvez en créer autant que vous voulez. Ces champs d'oculaire sont indépendants de la commande “Carte > Lignes/Grille > Voir les marques” ou l'icône de la barre d'outils “objet”.
  - **Supprime le dernier cercle** efface le dernier champ d'oculaire créé par la commande précédente.
  - **Supprime tous les cercles** efface tous les champs d'oculaire créés par la commande “Nouveau cercle”.
  - **Enregistrer** enregistre la position des cercles dans un fichier.
  - **Charger depuis un fichier** redessine les cercles enregistré dans un fichier.
- **Liste d'observation** Montre un sous-menu :
  - **Voir la liste d'observation** Ouvre la fenêtre Liste d'observation.
  - **Ajouter … à la liste d'observation** Ajoute l'objet sélectionné la liste d'observation.
- **Labels** Montre un sous-menu :
  - **Nouveau label** créé une étiquette utilisateur sur la carte. Voir **Etiquettes** .
  - **Supprime le dernier label** efface la dernière étiquette créé par la commande précédente.
  - **Supprime tous les labels** efface toutes les étiquettes créées par la commande “Nouveau label”.
  - **Récupérer les labels cachés** Récupère les labels cachés en utilisant le menu d'édition des labels.
- **Télescope** Montre un sous-menu :
  - **Goto position du curseur** Déplace le télescope à la position du curseur même si aucun objet n'est sélectionné.
  - **Goto** Même commande que Télescope > Goto ou l'icône .
  - **Sync** Même commande que Télescope > Sync ou l'icône .
  - **Connecter** Même commande que Télescope > Connecter ou l'icône .
  - **Interrompre le goto** auto-explicatif.
  - **Suit le télescope** Montre toujours la carte à la position du télescope.
- **Liste des images** Affiche la fenêtre Liste des images si des images sont actuellement affichées.
- **Définir … comme cible** choisit l'objet courant comme cible. Un indicateur de direction sera affiché sur le bord

de l'écran si l'objet n'est pas dans le champ. 

- **Verrouiller/Déverrouiller la carte** sur les coordonnées sélectionnées. Cette entrée n’apparaît que si le curseur était sur un objet au moment du clic droit.



Le menu contextuel de modification des étiquettes apparaît par un clic droit sur une étiquette quand le mode “Modifier les labels” est actif (icône de la barre d'outils “objet”). Voir **Etiquettes** .

Barre principale

Pour beaucoup de boutons sur la barre d'outils vous pouvez accéder au réglage correspondant par un clic droit sur le bouton.



Groupe Fichier

- **Crée un nouvelle carte** raccourci pour **Fichier > Nouvelle carte** .
- **Ouvrir une carte** raccourci pour **Fichier > Ouvrir** .
- **Enregistrer la carte** raccourci pour **Fichier > Enregistrer sous** .
- **Imprimer la carte** raccourci pour **Fichier > Imprimante** .

Vision de nuit (Voir)

- **Vision de nuit** raccourci pour **Voir > Vision de nuit** .

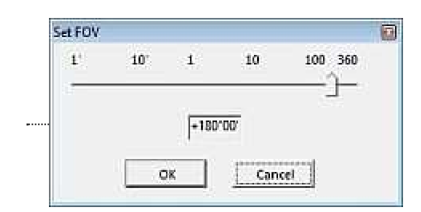
Groupe Fenêtre

- **Cascade** raccourci pour **Fenêtre > Cascade** .
- **Arrange verticalement** raccourci pour **Fenêtres > Arrange verticalement** .

Groupe Edition

- **Défaire** raccourci pour **Edit > Défaire** .
- **Refaire** raccourci pour **Edit > Refaire** .

Groupe Zoom (Voir)



- + **Zoom avant** raccourci pour **Voir > Zoom avant** (divise le champ de vision par 2).
- - **Zoom arrière** raccourci pour **Voir > Zoom arrière** (multiplie le champ de vision par 2).
- **Régle le champ** variation continue du champ de vision, le curseur règle le champ de vision à quelques degrés près.

Groupe Magnitude

- **Plus d'étoiles** ajoute 0,5 à la limite maximum de la magnitude visuelle des étoiles pour en voir davantage.
- **Moins d'étoiles** soustrait 0,5 à la limite maximum de la magnitude visuelle des étoiles pour en voir moins.
- **Plus de nébuleuses** ajoute 1 à la limite maximum de la magnitude visuelle des objets du ciel profond pour en voir davantage.
- **Moins de nébuleuses** soustrait 1 à la limite maximum de la magnitude visuelle des objets du ciel profond pour en voir moins.

Groupe Recherche



Il n'y a pas d'autre moyen d'accéder à cette fonction.
La zone d'entrée correspond à la recherche rapide, vous devez entre l'identification du catalogue et de l'objet, une liste des objets recherchés est mémorisée.
L'icône accède à la **recherche avancée** .

Position

Il n'y a pas d'autre moyen d'accéder à cette fonction.
L'icône vous permet de définir rapidement et facilement les coordonnées du centre de la carte en système

équatorial ou azimutal, ainsi qu'un champ de vision et une rotation de la carte (voir **Position**).

Liste des Objet

Il n'y a pas d'autre moyen d'accéder à cette fonction.
L'icône vous permet d'obtenir un extrait des catalogues pour tous les objets présents sur la carte. Voir les détails dans **Liste des Objets** .

Calendrier

L'icône est un raccourci pour **Fichier > Calendrier** .

Groupe Temps



C'est un moyen pratique de modifier la date et l'heure de la carte, plutôt que de passer par Configuration > Date / Heure.
Les deux zones combinées vous permettent de choisir une unité de temps et un nombre de cette unité, puis avec les deux flèches, vous ajoutez ou retranchez cet incrément à la date et l'heure de la carte. L'icône carrée ramène à la date et à l'heure du système (“maintenant”).
Le bouton permet de lancer ou arrêter une animation avec l'incrément de temps choisit. Un clic droit sur ce bouton permet d'ouvrir les réglages d'animation et enregistrement

Groupe Télescope

- **Connecte le télescope** raccourci pour **Télescope > Connecter**
- **Sync** raccourci pour **Télescope > Sync**
- **Goto** raccourci pour **Télescope > Goto**

Groupe Fenêtre 2

- Si vous avez plus d'une carte ouvertes, mais que la carte courante est en plein écran, cette icône restaure la disposition précédente.
- **Fermer** Ferme la carte en cours si ce n'est pas la seule. raccourci pour **Fichier > Fermer la carte**

Barre d'objet

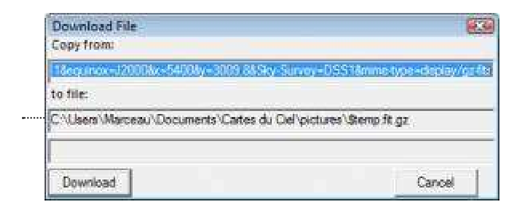
Pour beaucoup de boutons sur la barre d'outils vous pouvez accéder au réglage correspondant par un clic droit sur le bouton.



Groupe Objet a

- **Voir les étoiles** raccourci pour **Carte > Voir les objets >** Voir les étoiles .
- **Voir les nébuleuses** raccourci pour **Carte > Voir les objets >** Voir les nébuleuses .
- **Voir les lignes** raccourci pour **Carte > Voir les objets >** Voir les lignes .
- **Voir les images** raccourci pour **Carte > Voir les objets >** Voir les images .

Groupe images



- DSS **Voir une image DSS** Télécharger une image du Site DSS, seul moyen d'utiliser cette fonction.
- **Modifie l'affichage de l'image** raccourci pour **Configuration >** Images .
- **Clignotement de l'image** cette fonction ne semble pas operationnelle.

Goupe Objet b

- **Voir les planètes** raccourci pour **Carte > Voir les objets >** Voir les planètes .
- **Voir les asteroïdes** raccourci pour **Carte > Voir les objets >** Voir les asteroïdes .
- **Voir les comètes** raccourci pour **Carte > Voir les objets >** Voir les comètes .
- **Voir la voie lactée** raccourci pour **Carte > Voir les objets >** Voir la voie lactée .

Groupe Lignes/Grilles

- **Voir les grilles de coordonnées** raccourci pour **Carte > Lignes/Grilles >** Voir les grilles de coordonnées .
- **Ajouter la grille équatoriale** raccourci pour **Carte > Lignes/Grilles >** Ajouter la grille équatoriale .
- **Voir les figures des constellations** raccourci pour **Carte > Lignes/Grilles >** Voir les figures des constellations .
- **Voir les limites des constellations** raccourci pour **Carte > Lignes/Grilles >** Voir les limites des constellations .
- **Voir l'équateur galactique** raccourci pour **Carte > Lignes/Grilles >** Voir l'équateur galactique .
- **Voir l'écliptique** raccourci pour **Carte > Lignes/Grilles >** Voir l'écliptique .

Groupe Marques

- **Voir les marques** raccourci pour **Carte > Lignes/Grilles >** Voir les marques .
- **Voir les labels** raccourci pour **Carte >** Voir Label .
- **Modifier les labels** mettre le mode “Modifier les labels” en/hors fonction, si il est en fonction, un clic droit sur une étiquette montre un menu contextuel pour la modifier. C'est le seul moyen d'utiliser cette fonction.
- **Voir les objets sous l'horizon** raccourci pour **Carte >** Sous l'horizon .
- **Voir la couleur du ciel** raccourci pour **Configuration > Couleur >** Couleur du ciel .

Groupe Lien/Verrou

- / **Changer le mode de la souris** Change le fonctionnement du bouton gauche de la souris: sélection de la fenêtre de zoom, ou déplacement de la carte.
- **Lier toutes les cartes** Si ce mode est actif, toutes les cartes montrent le même objet, même si les réglages sont différents. Si on déplace une carte, toutes les autres vont refléter le même mouvement.
- **Vérouiller sur ...** Si ce mode est actif, la carte est déplacée pour que l'objet sélectionné soit au centre.

Mode de dessin

- **Modifie le mode de dessin** cet outil permute le mode de dessin des étoiles entre les trois possibilités "Mode ligne" "Photographique" et "paramétrique".

Les objets du ciel profond sont dessinés en "Mode ligne" quand les étoiles le sont, sinon ils sont placés en mode "Graphique".
Voir **Configuration > Mode d'affichage** .

Barre de gauche



Date / Heure

- **Règle la date et l'heure** raccourci pour **Configuration > Date/heure** *. ===== Observatoire ===== * Règle le lieu d'observation **raccourci pour** Configuration > Observatoire *.

Configuration

- **Configuration du programme** raccourci pour **Configuration > Configuration du programme** .

Groupe Système de coordonnées

- **Coordonnée Equatoriale** raccourci pour **Carte > Système de coordonnée > Coordonnée Equatoriale** .
- **Coordonnée Alt-AZ** raccourci pour **Carte > Système de coordonnée > Coordonnée Alt-Az** .
- **Coordonnée écliptique** raccourci pour **Carte > Système de coordonnée > Coordonnée écliptique** .
- **Coordonnée galactique** raccourci pour **Carte > Système de coordonnée > Coordonnée galactique** .

Groupe Transformation

- **Miroir horizontal** raccourci pour **Carte > Transformation > Miroir horizontal** (l'icône devient rouge si l'effet est appliqué).
- **Miroir vertical** raccourci pour **Carte > Transformation > Miror vertical** (l'icône devient rouge si l'effet est appliqué).
- **Rotation à droite** tourne la Carte de 15° dans le sens des aiguilles d'une montre, raccourci pour **Carte > Transformation > Rotation à droite** .
  Voir aussi Barre principale > **Position** .
- **Rotation à gauche** tourne la Carte de 15° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, raccourci pour **Carte > Transformation > Rotation à gauche** .
  Voir aussi Barre principale > **Position** .

Barre de droite

Groupe Champ de Vision



Chaque zone sensible montre la limite supérieure d'une plage de champ de vision définie par **Configuration > Carte, coordonnées > Champ de Vision** .
Si vous cliquez sur la zone, la largeur de la carte est mise à l'échelle pour représenter le champ de vision correspondant. Même fonction par **Carte > Champ de Vision** .
La dernière icône représente la dernière plage de champ de vision avec une limite supérieure de 360°.

Groupe Horizon



Chaque icône rend le point cardinal correspondant point de vue de la carte. Même fonction par **Carte > Voir l'Horizon** .
La dernière icône Z met le point de vue de la carte au zénith local.

Éditeur de barre d'outils

Vous accédez cette fonction depuis le menu Configuration → Éditeur de barre d'outils



Les fonctions disponibles sont répertoriées sur la gauche, les barres d'outils actuellement configurées sont à droite. Les fonctions de gauche sont regroupées comme dans le menu.

Utilisez la boîte de sélection en haut à droite pour choisir la barre que vous souhaitez modifier.

- Pour ajouter un nouveau bouton, sélectionnez la fonction que vous souhaitez ajouter sur la gauche, la position du nouveau bouton sur la droite, puis cliquez sur le bouton flèche droite.
- Pour supprimer un bouton, sélectionnez le bouton sur la droite, cliquez sur le bouton flèche gauche.
- Pour changer la position d'un bouton, sélectionnez le bouton sur la droite, cliquez sur la flèche en haut ou en bas.
- Pour déplacer un bouton vers une autre barre que vous devez le retirer de la première barre puis l'ajoutez à la seconde.
- La “recherche rapide” et la sélection “incrément de temps” ne sont pas destinés à être placés dans une barre verticale.

Vous pouvez étendre la liste de gauche avec un clic sur le bouton ”+”, ou la réduire avec le bouton ”-”.

Il y a trois boutons pour régler un agencement préconfiguré:

- **Minimal** Une seule rangée de bouton destiné à l'observation au télescope.
- **Standard** La même configuration de bouton que dans les versions précédentes du programme. Utilisez ce bouton pour revenir au réglage par défaut.
- **Vide** Effacer toutes les barres pour vous permettre de commencer votre propre mise en page.

Lorsque vous êtes prêt, cliquez sur le bouton **OK** pour appliquer les modifications. Utilisez le menu Configuration → Enregistrer la configuration maintenant, pour enregistrer vos paramètres pour une session ultérieure.

Vous pouvez toujours choisir d'afficher ou masquer une barre d'outils dans le menu Voir → Barre d'outils, mais une barre vide ne sera jamais visible.

Barre d'état

Côté gauche

Az:+49°05'12.8" -05°11'42.6"
AR: 20h14m21.29s +22°39'18.2" Cette partie affiche en permanence les coordonnées du curseur sur la carte (coordonnées équatoriales apparentes).

Côté droit

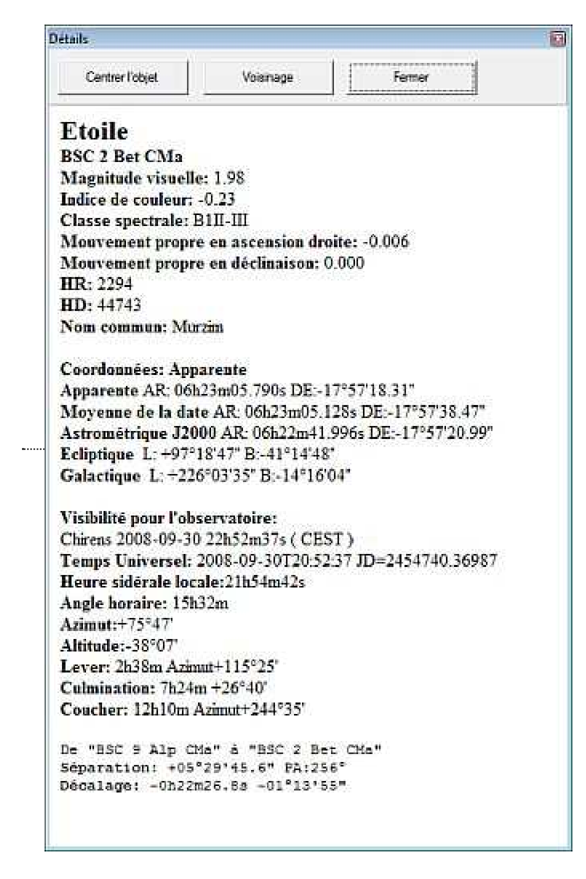
Si un objet est sélectionné, cette partie affiche un extrait des informations détaillées sur l'objet :

RA: 04h36m45.23s DE:+16°32'05.2" Star: Alp Tau Visual magnitude: 0.87 Common name:Aldebaran HD:29139
Rise: 12h47m Culmination: 20h01m Set: 3h20m

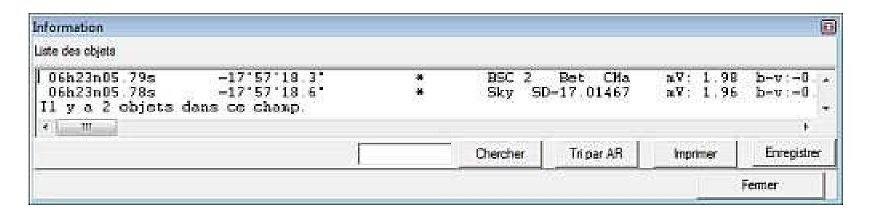
- Coordonnées équatoriales apparentes.
- Première partie de la fiche **Information détaillée** (caracteristiques de l'objet, le type est codé comme dans la liste des objets).

Information détaillée

Accès

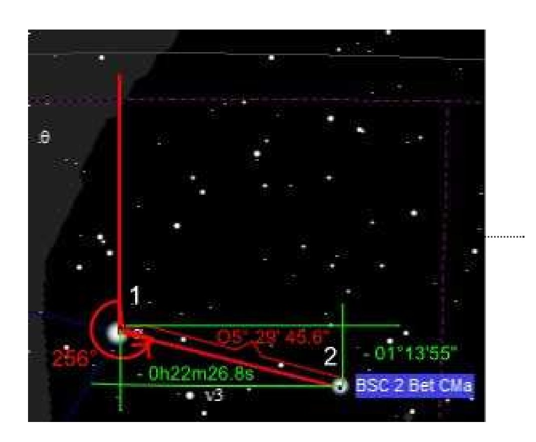


- Cliquez sur une ligne de la **Liste des Objets** pour obtenir les informations détaillées à propos de l'objet.
- Faites un clic droit sur un objet de la carte et selectionnez “A propos ...” dans le menu contextuel.
- Si le mode “Modif. Label” est actif (icône dans la barre d'objets) et que vous cliquez sur l'étiquette d'un objet (utile pour les objets du ciel profond).
- Obtenez d'une autre fenêtre d'information la fenêtre “Voisinage” et cliquez sur une ligne comme pour la liste des objets.

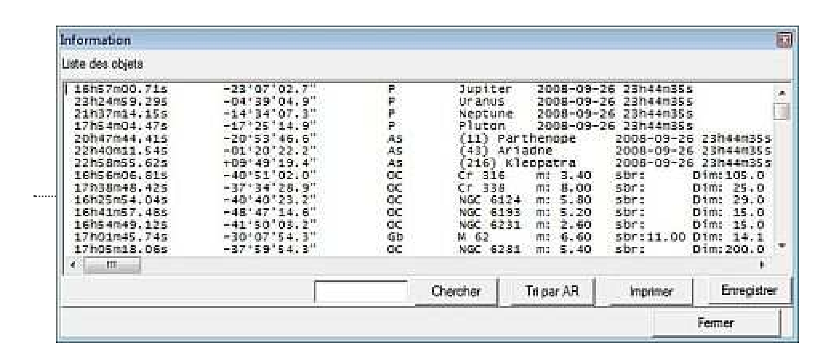


Contenu

- Type d'objet
- Caractéristiques
- coordonnées équatoriales (apparentes et moyennes), Ecliptiques and Galactiques.
- Visibilité à partir de l'observatoire, TU, Temps Sidéral local, Azimut et altitude, Lever, Culmination et coucher.
- Si un objet précédent a été sélecté et verouillé avant de sélectionner un nouvel objet, la différence entre les deux objets est donnée en système équatorial et le déplacement en système polaire (unités: degrés) sont affichés.


1
2
256°
05° 29' 45.6"
- 01°13'55"
- 0h22m26.8s
BSC 2 Bet CMa
v3

Liste des Objets



L'icône de la barre principale vous permet d'obtenir un extrait des catalogues pour tous les objets présents sur la carte.
Une ligne de cette liste correspond à un objet affiché sur la carte. A la fin de la liste, le nombre des objets listés est affiché.

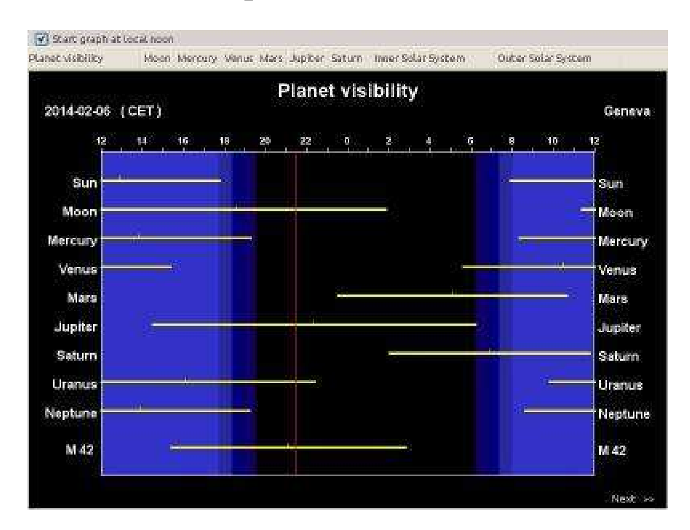
Si on clique sur une ligne on obtient une fiche d'informations détaillées relative à l'objet correspondant.
Cette fiche peut être aussi obtenue par un clic droit sur le même objet de la carte et le choix “Au sujet ...” dans le menu contextuel qui apparaît.

Cette liste peut être imprimée et sauvée dans un fichier .CSV. Vous pouvez chercher un objet dans une longue liste et trier la liste par Acension Droite.

Informations sur le système solaire

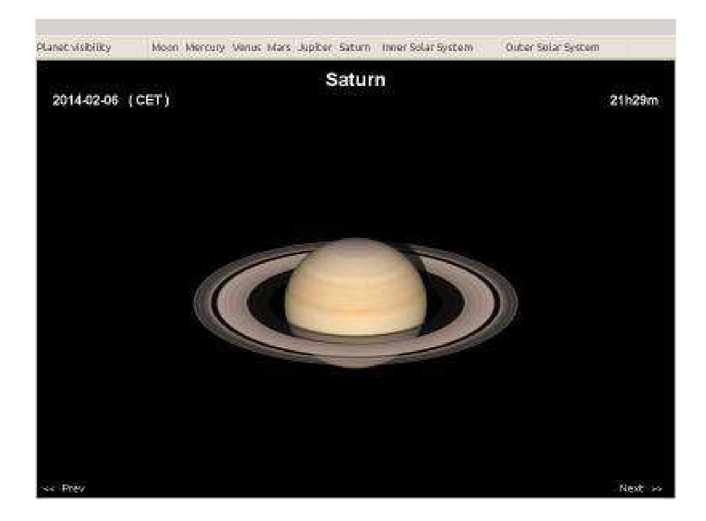
Cette fenêtre donne des informations sur les planètes, leurs visibilité et leurs orbites.

Visibilité des planètes



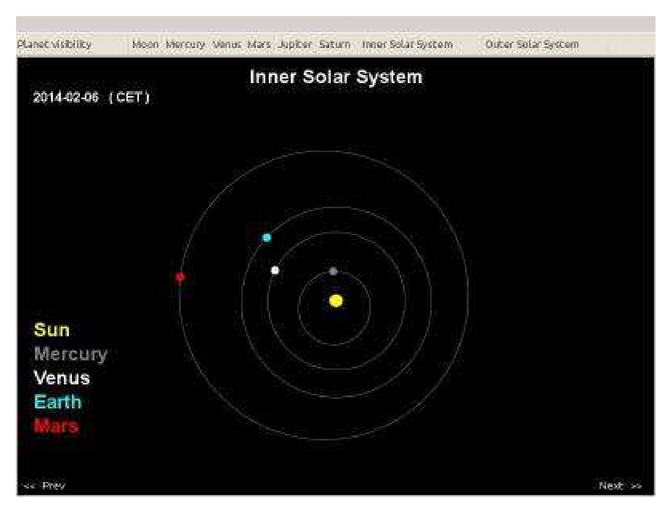
Affiche un graphique de la visibilité des planètes pour la journée en cours. Les bandes bleue marquent l'heure du crépuscule et pour chaque objet la barre jaune indique qu'il est visible au-dessus de l'horizon.
Vous pouvez choisir de commencer le graphique à midi pour un meilleur aperçu de la nuit.
Le graphique de visibilité inclut également l'objet sélectionné, étoile ou nébuleuse.

Vue des planètes



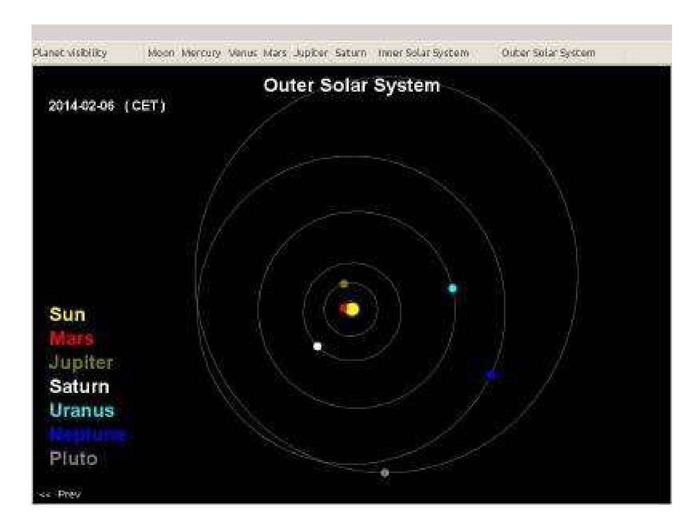
Montre l'aspect actuel des planètes.

Système solaire interne



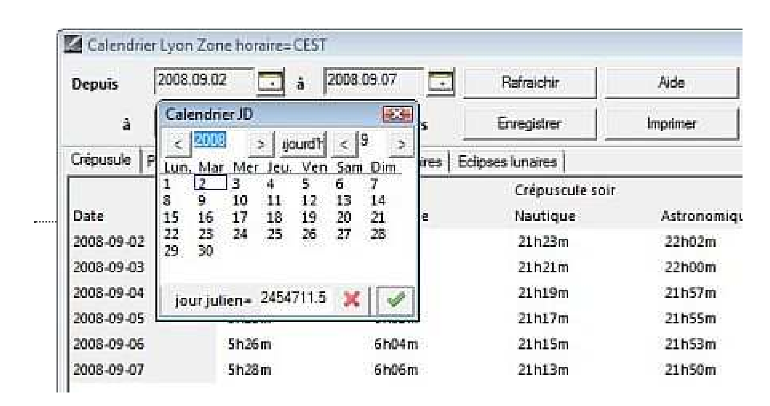
Montre les orbites et positions des planètes de Mercure à Mars.

Système solaire externe



Montre les orbites et positions des planètes de Mars à Pluton.

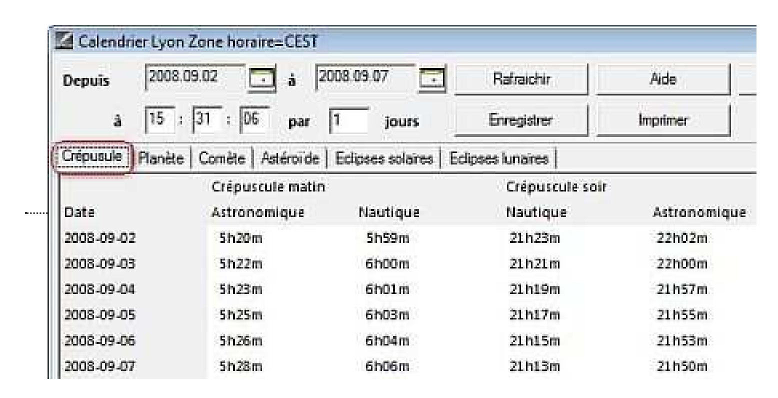
Calendrier, Zone de saisie



Vous pouvez sélectionner une date début, une date de fin, un nombre de jours entre chaque calcul et une heure où les positions sont calculées. Par défaut les calculs se font pour la date courante, pour une période de cinq jours à 0h TU. Attention au temps de calcul si trop de dates sont sélectionnées.

On peut cliquer sur une ligne de la table pour afficher la carte correspondante. Le programme utilise la date et l'heure pour afficher une carte centrée sur l'objet concerné. Si la colonne sélctionnée contient une heure particulière comme celle du lever d'une planète ou l'heur du crépuscule, cette heure devient celle de la carte.

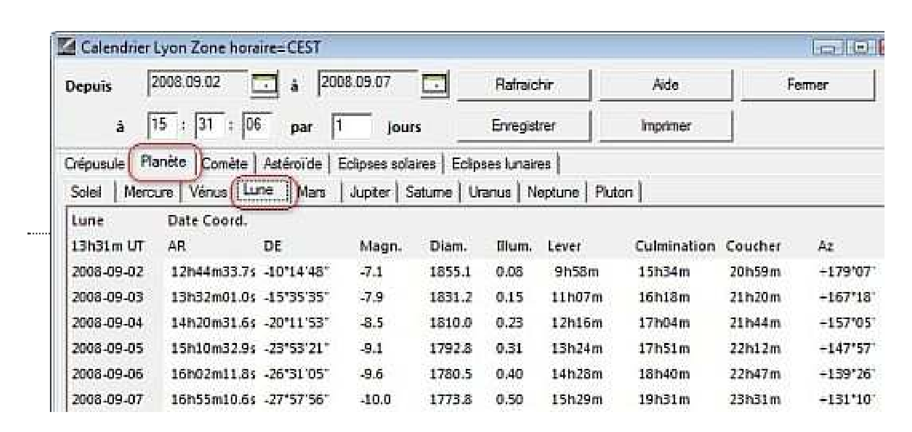
Calendrier, Crépuscule



Cet onglet donne l'heure des crépuscules du matin et du soir pour chaque date sélectionnée.
Le crépuscule nautique commence quand le soleil est 12° sous l'horizon. Les étoiles les plus brillantes sont visibles.
Le crépuscule astronomique commence quand le soleil est 18° sous l'horizon. Le ciel est noir et toutes les étoiles sont visibles.

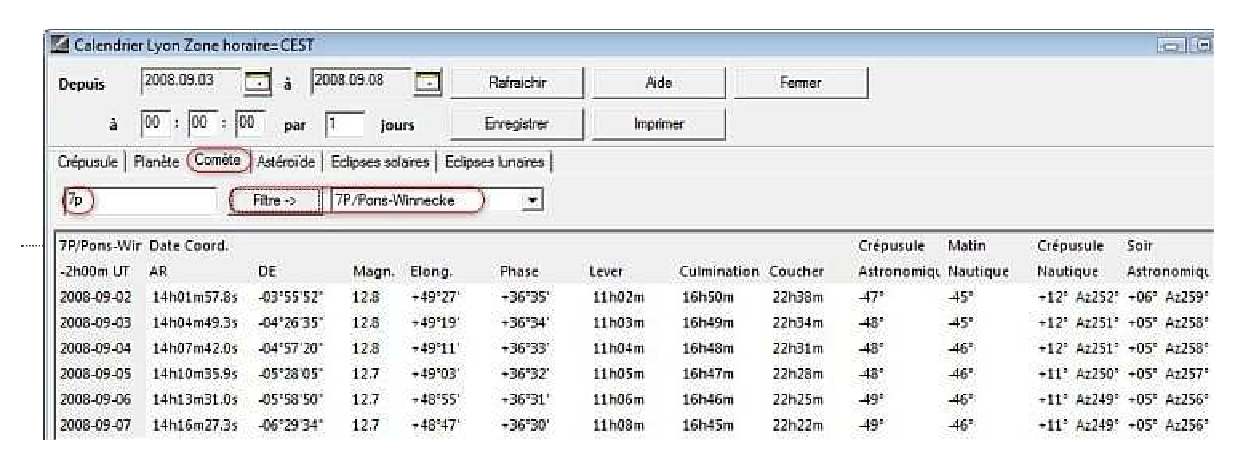
Les dernières colonnes de la table indiquent le début et la fin de la nuit noir en tenant compte de la présence de la Lune. La fraction illuminée de la Lune est également indiquée afin de mieux estimer son effet.

Calendrier, Planète



Montre la position, la magnitude, le diamètre apparent, la fraction illuminée, les heures de lever, culmination et coucher, l'azimuth et l'altitude courantes pour chaque planète, la Lune et le Soleil, pour chaque date sélectionnée.

Calendrier, Comète

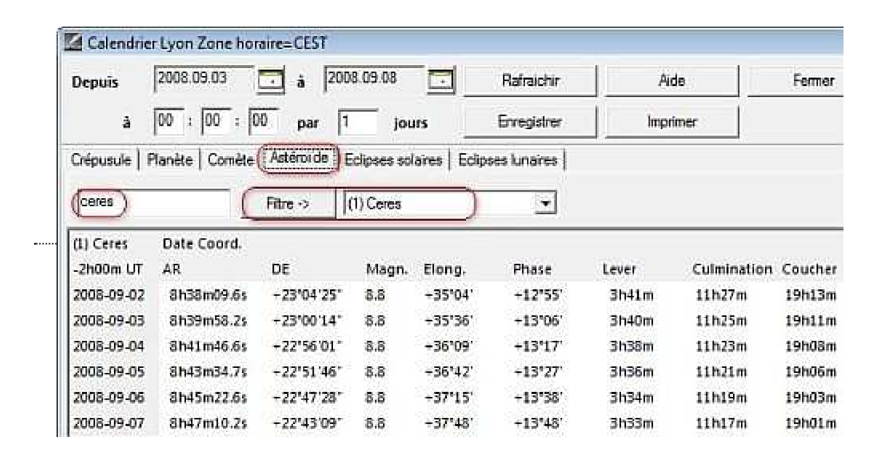


Montre la position, la magnitude, l'élongation solaire, la phase, les heures de lever, culmination et coucher.

L'élévation au dessus de l'horizon et l'azimuth aux heures des crépuscules aident à observer les comètes proches du soleil. Ceci indique le meilleur moment du matin ou du soir pour observer la comète.

Vous pouvez chercher un nom de comète ou afficher les plus brillantes en premier dans la liste.

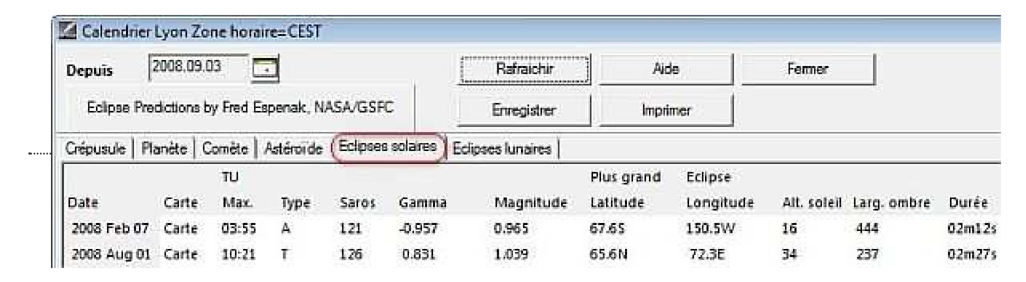
Calendrier, Astéroïde



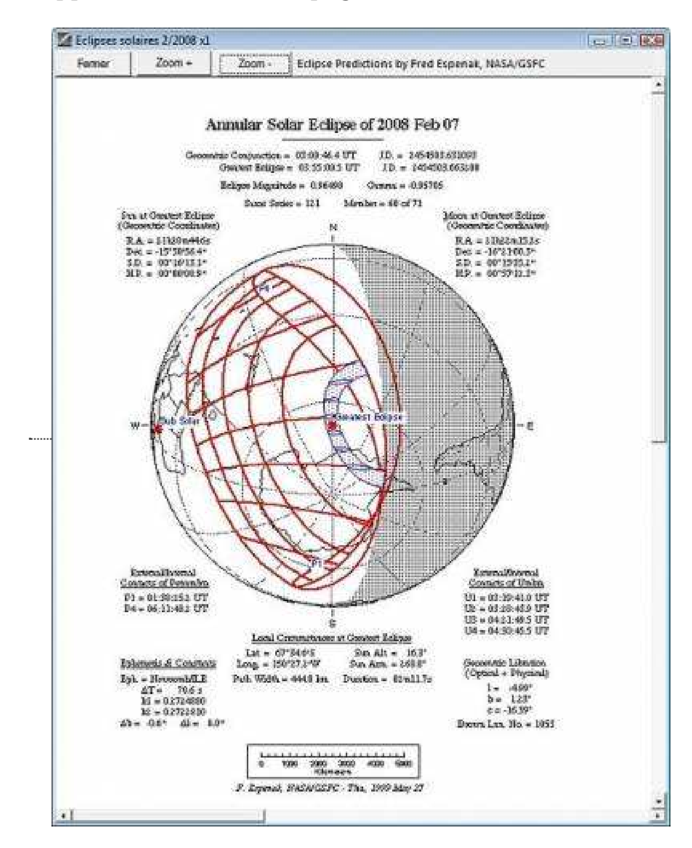
Montre la position, la magnitude, l'élongation solaire, la phase, les heures de lever, culmination et coucher.

Indiquer un filtre pour le nom de l’astéroïde puis le choisir dans la liste.

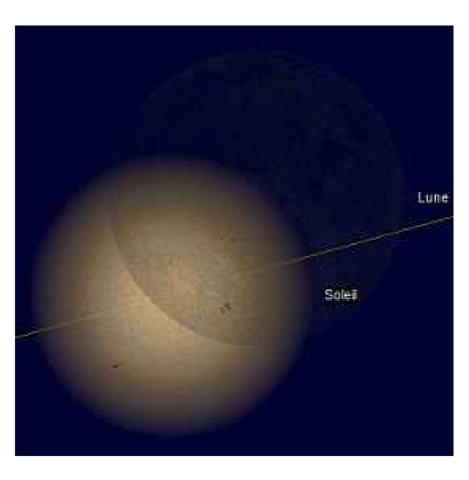
Calendrier, Eclipses solaires



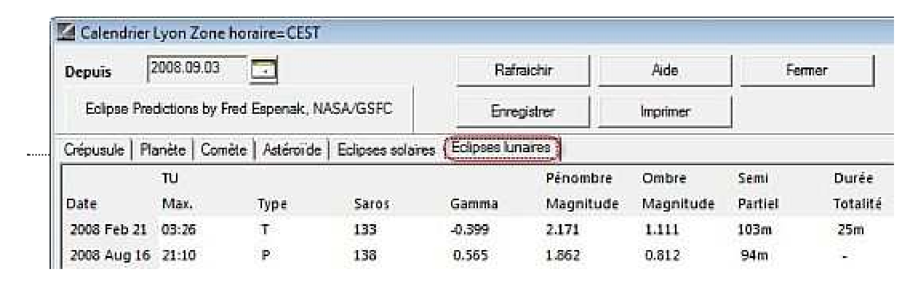
Toutes les informations de cet onglet viennent de Fred Espenak, NASA/GSFC. Vous pouvez visiter son site en cliquant le grand bouton en haut de l'onglet. La liste montre les éclipses solaires du siècle en cours.
On trouve la date et l'heure du maximum, la disponibilité de la carte détaillée, le type de l'éclipse, le nombre de saros, la valeur gamma, la magnitude de l'éclipse, le lieu de l'éclipse maximum, l'altitude du Soleil en cet endroit, la largeur du chemin de l'éclipse en kilomètres, la durée de la phase totale ou annulaire.
Voir une explication détaillée de ces valeurs. Les données vont de 1800 à 2100, vous pouvez télécharger des données supplémentaires sur la page Web.



Un clic sur la liste montre l'éclipse vue de l'observatoire en cours. Si vous cliquez sur les colonnes `Latitude` ou `Longitude`, ceci vous montre l'éclipse vue de l'endroit où elle est maximum sur Terre. Si vous cliquez sur la colonne `Carte` ceci montre la carte détaillée de l'éclipse si elle est disponible.



Calendrier, Eclipses lunaires

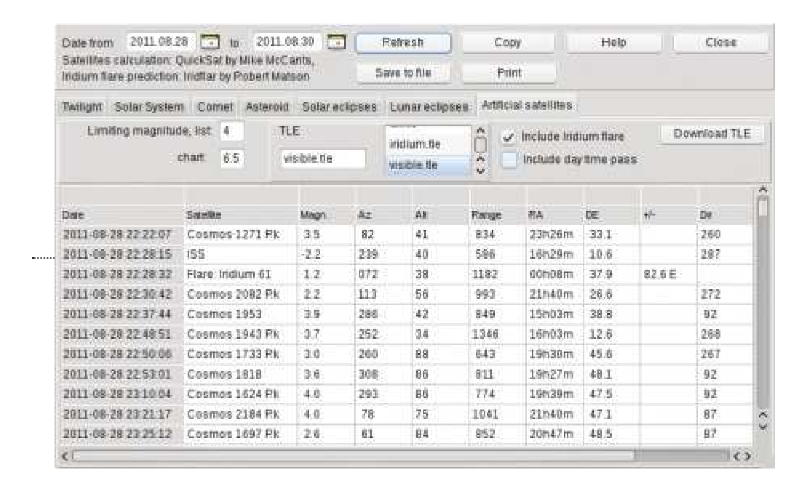


Toutes les informations de cet onglet viennent de Fred Espenak, NASA/GSFC. Vous pouvez visiter son site en cliquant le grand bouton en haut de l'onglet. La liste montre les éclipses lunaires du siècle en cours.
On trouve la date et l'heure du maximum, le type de l'éclipse, le nombre de saros, la valeur gamma, la magnitude de la pénombre et de l'ombre, la durée des phases partielles et totales.
Les données vont de 1800 à 2100 dans la version de base, vous pouvez télécharger des données supplémentaires sur la page Web.

Un clic sur la liste montre l'éclipse vue de l'observatoire en cours comme pour les `Eclipses solaires`



Calendrier, Satellites artificiels



Le calcul des satellites artificiels utilise les programmes QuickSat [http://www.prismnet.com/~mmccants/] de Mike McCant's et Iridflar de Robert Matson's. Prenez un peu de temps pour lire la documentation de ces programmes qui se trouve dans les répertoires data/quicksat and data/iridflar.

Commencer par choisir les dates pour lesquels vous voulez la prévision, la limite de magnitude pour l'affichage dans la liste ou pour le dessin sur la carte, les fichiers TLE à utiliser (vous pouvez en sélectionner plusieurs avec les touches Ctrl ou Shift). Utiliser les deux coches sur la droite pour indiquer si vous ne voulez voir les passages de jour et si vous voulez inclure les flares Iridium dans la liste.

Le fichier pour les flares Iridium doit ce nommer iridium.tle et si vous voulez voir sur la carte la trajectoire du satellite avant et après le flare il faut sélectionner ce fichier dans la liste et choisir une magnitude pour la carte de 8 au moins.

Après avoir cliqué OK les valeurs suivantes sont affichées :

- la date et l'heure du maximum d'élévation du satellite
- le nom du satellite
- la magnitude maximum
- l'azimut et l'altitude du maximum
- la distance en kilomètres
- l'ascension droite et la déclinaison
- l'erreur estimée de la prédiction en minutes pour les satellites ou la distance et direction au maxima du flare pour les Iridium, la direction du mouvement du satellite.

Si la magnitude absolue du satellite n'est pas connue elle est calculée en supposant une valeur de 6 et elle est affichée entre parenthèses. Il est possible de mettre a jour le fichier des magnitudes “Quicksat.mag” depuis http://www.prismnet.com/~mmccants/ [http://www.prismnet.com/~mmccants/] , remplacer le fichier dans le répertoire Configuration utilisateur satellite .

Un click de souris sur une des lignes montre la carte du passage de ce satellite ainsi que tout autre passant dans un intervalle de temps de +/- 6 minutes et plus brillant que la limite choisie.

Veillez à mettre à jours très régulièrement (une fois par semaine au moins) les fichiers d'éléments TLE, vous pouvez le faire en cliquant sur le bouton “Télécharger TLE”. Les fichiers fournit avec le programme ne sont utilisable que pour une démonstration.

Le bouton “Télécharger TLE” affiche un message indiquant le répertoire ou vous devez placer les fichier, puis lance votre navigateur web sur la page de space-track.org . Vous pouvez aussi utiliser les éléments de http://celestrak.com/NORAD/elements [http://celestrak.com/NORAD/elements] selon vos préférence.

Il est également possible d'utiliser un script pour automatiser le téléchargement. L'exemple suivant peut être utilisé comme base de travail: pour Windows [http://www.ap-i.net/pub/skychart/satellites/tledownload.zip] ou pour Linux ou Mac [http://www.ap-i.net/pub/skychart/satellites/tledownload.tgz]. Il nécessite de créer un compte sur space-track [https://www.space-track.org].

Installation des logiciels requis

Le programme Quicksat est une application win32, il fonctionne nativement sur Windows 32 et 64 bits.
Avec Linux ou Mac vous devez installer Wine [http://www.winehq.org/]
Linux:

```
sudo apt-get install wine
yum install wine
```

Mac: Voir la page dédiée à cette installation

Le programme Iridflar est une application dos16, il fonctionne nativement seulement sur Windows 32 bits.
Avec Windows 64 bits une version de Dosbox est incluse dans l'installation de Cartes du Ciel.
Avec Linux ou Mac vous devez installer Dosbox [http://www.dosbox.com/]
Linux:

```
sudo apt-get install dosbox
yum install dosbox
```

Mac: Voir juste après l'installation de Wine

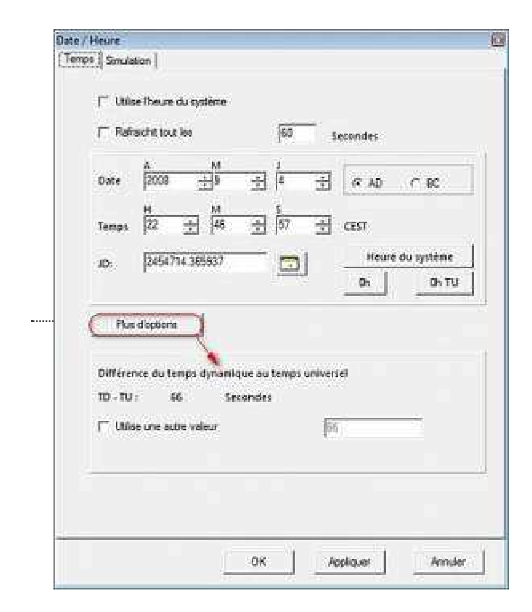
Réglage Date / Heure

Depuis le menu: **Configuration → Date / Heure**. Vous pouvez aussi obtenir cette boîte de dialogue par un clic sur l'icône dans la barre de gauche.
Vous pouvez également accéder directement à la configuration des animations par un clic droit sur le bouton .

Le réglage `Date/Heure` a trois onglets :

- Temps
- Simulation
- Animation

Temps



Définir la date et l'heure utilisées pour calculer la position des planètes, comètes, asteroïdes, la position azimutale et le mouvement propre.

Si l'option “Utiliser l'heure système” est cochée : Si l'option “Rafraichissement” a été sélectée, l'écran va est mis à jour par intervalles du nombre de secondes choisi. Autrement la date et l'heure par défaut sont celles du démarrage du programme et reste les mêmes durant toute la session (sauf si vous les rafraichissez grâce au bouton “Heure du sytème”).

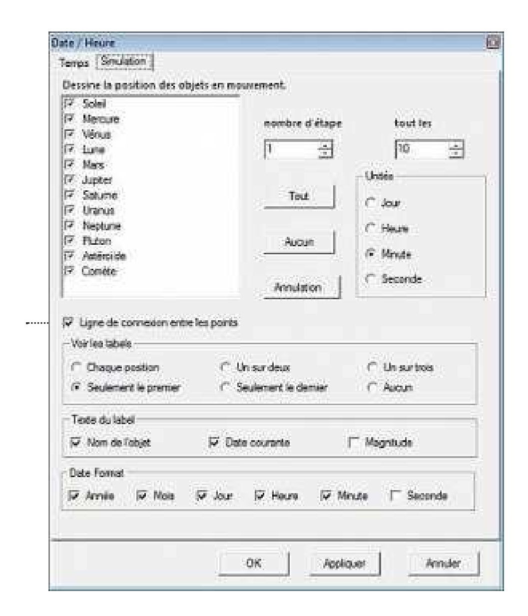
Si l'option “Utiliser l'heure système” n'est pas cochée : Vous pouvez utiliser la date et l'heure du système ou entrer une date et une heure valides entre les années -20000 à +20000. Cependant, la position des planètes n'est calculée qu'entre -3000 et +3000. Attention aux années négatives : mettre 1BC pour 0 et 2BC pour -1. Notez que le temps défini est le temps local de l'observatoire en cours et que la valeur UT dépend de son fuseau horaire.

Le bouton “Cette nuit” règle l'heure pour le début du crépuscule astronomique pour la date courante.

Le bouton `Plus d'options` permet de modifier la différence entre le temps dynamique utilisé par le programme et le temps standard.

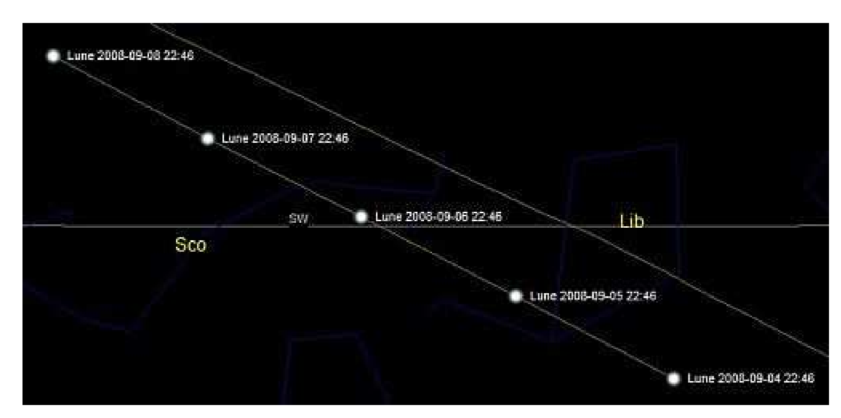
La zone horaire se définit avec l'observatoire

Simulation

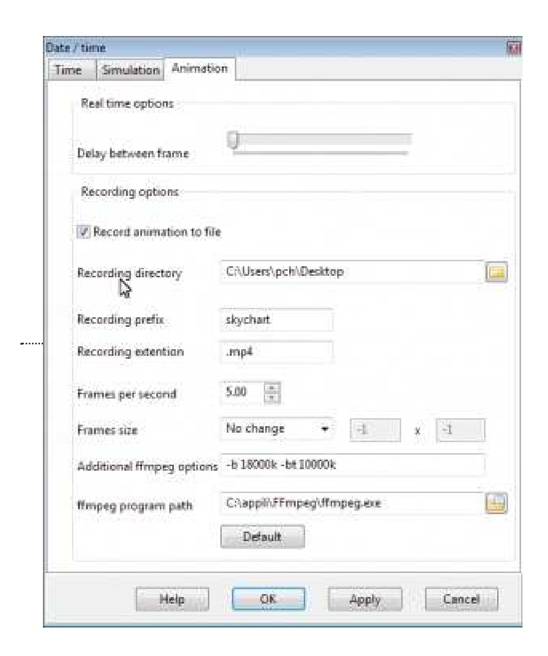


Il est possible de tracer dans une carte du ciel la simulation à différents moments de la position du Soleil, de la Lune, des planètes, des astéroïdes et des comètes. L'intervalle de temps peut être défini comme un nombre de jours, d'heures, de minutes ou de secondes.

Les positions différentes tracées peuvent être jointes par une ligne et chaque position peut recevoir une étiquette avec le nom de l'objet, la date, l'heure et la magnitude.



Animation



Options temps réels

Réglez le curseur “Délai entre les images” pour ralentir le rafraîchissement de l'écran durant l'animation. Placez le curseur vers la droite pour un délai de deux secondes ou à gauche pour aucun délai. Il est recommandé de le mettre à gauche lors de l'enregistrement d'un film.

Options d'enregistrement

Vous devez d'abord installer le programme ffmpeg pour créer le film. Pour plus de détails, voir la section installation pour votre système.
Réglez “répertoire du programme ffmpeg” au point où vous avez installé ce programme, ou tout simplement le nom du programme si il est dans votre chemin de recherche (par défaut sur Linux).

Cochez la case “Enregistre l'animation” pour faire un film vidéo. Sinon, aucun fichier n'est enregistré et l'animation est jouée uniquement sur la carte courante.

Changez le “Répertoire d'enregistrement” pour indiquer où vous voulez que le film soit enregistré. La valeur par défaut n'est pas pratique puisque c'est un dossier caché.

Le “Préfixe d'enregistrement” est utilisé pour nommer les films. Avec les valeurs par défaut, le premier sera skychart1.mp4, puis skychart2.mp4, et ainsi de suite.

Changez “Extension d'enregistrement” pour modofier le conteneur ffmpeg par défaut. Voir la documentation de ffmpeg [http://www.ffmpeg.org/documentation.html] pour plus de détails.

Réglez le nombre d'“Image par seconde” que vous voulez pour le film final. Utilisez une faible valeur de 0,5 à 2 si vous voulez le même effet que l'animation en temps réel. Utiliser la valeur entre 15 et 30 si vous voulez un film doux, mais utiliser un incrément de temps plus petit dans ce cas. Cela règle l'option -r de ffmpeg.

Réglez “Taille d'image” à la taille que vous voulez pour le film. La valeur par défaut est de ne pas changer et d'utiliser le format de la carte actuelle. Si vous définissez une autre taille, la carte sera automatiquement redimensionnée au début de l'animation. Cela ne change aucune option de ffmpeg.

“Options supplémentaires ffmpeg” permet de modifier toute option que vous souhaitez donner à ffmpeg. La valeur par défaut définit un débit relativement élevé pour donner un résultat de bonne qualité pour toute les tailles d'image prédéfinie. Vous pouvez utiliser ce champ pour modifier le débit binaire, mais aussi le codec vidéo. Voir la documentation de ffmpeg [http://www.ffmpeg.org/documentation.html] pour plus d'informations.

Vous pouvez essayer ces options à partir d'une fenêtre de ligne de commande avant de les mettre ici. La séquence d'images de la dernière animation est conservée jusqu'à ce qu'une nouvelle animation soit exécutée. Ainsi, vous pouvez utiliser ces images pour essayer une nouvelle option ou même utiliser un autre logiciel pour les assembler. Vous trouverez les fichiers dans le dossier tmp dans le répertoire de configuration utilisateur
La commande par défaut est “ffmpeg -r 10 -i %06d.jpg -b:v 18000k -bt 10000k skychart1.mp4”

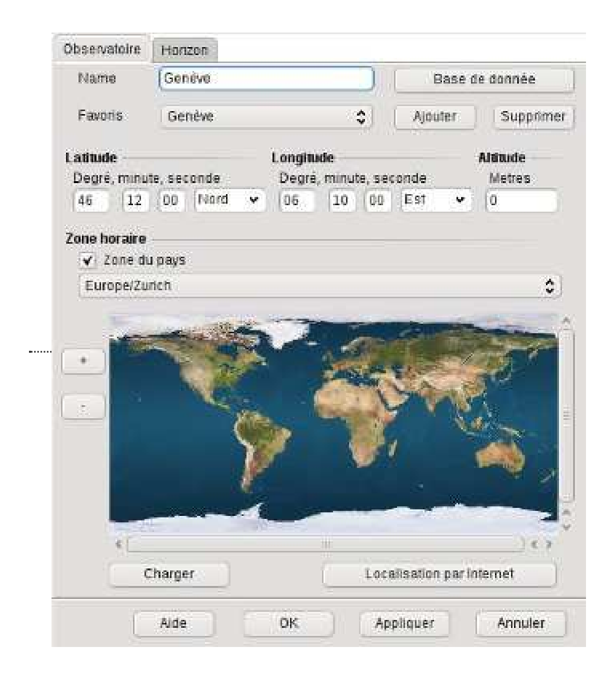
Il est recommandé d'utiliser le logiciel VLC [http://www.videolan.org/vlc/] pour visualiser les vidéos résultante sans s'ennuyer avec l'installation de codecs.

Réglage de l'observatoire

Le réglage de l'observatoire a deux onglets :

- Observatoire qui permet le choix du Site d'observation
- Horizon qui permet d'en décrire l'environnement

Observatoire



Définit le lieu du Site d'observation, utilisé pour calculer l'azimut et l'altitude des objets de la carte du ciel, les heures de lever et coucher des astres, la parallaxe des objets du système solaire, etc…

Il y a plusieurs façon saisir votre localisation mais il est conseillé de commencer par le bouton “Localisation par Internet” qui, si votre ordinateur est connecté au réseau, trouvera au moins votre pays. La pertinence du résultat est très variable selon les pays et les fournisseurs d'accès.

Vous pouvez ensuite affiner le résultat avec le bouton “Base de donnée” qui permet de choisir parmi plusieurs millions de lieu, voir ci-dessous pour les détails.

Vous pouvez aussi saisir le nom de votre lieu et cliquer sur la carte du monde pour obtenir une position approximative. Ou si vous désirez la précision maximum entrez les coordonnées et l'altitude indiquée par un GPS.

Il est important de bien choisir le fuseau horaire du Site pour que la différence entre le Temps Universel et le temps local (compte tenu du décalage horaire saisonnier) soit juste. Ceci est fondamental pour avoir une carte et un calcul des éphémérides corrects.
Il est recommandé d'utiliser le fuseau horaire du pays puisqu'il corrige pour l'heure d'été pour toutes les époques où les règles sont connues.
Vous pouvez également utiliser un fuseau horaire UTC si vous voulez un temps fixe tout au long de l'année.

Si vous utilisez fréquemment ce lieu d'observation vous pouvez l'ajouter à la liste des favoris avec le bouton Ajouter une fois que tout les réglages vous conviennent.

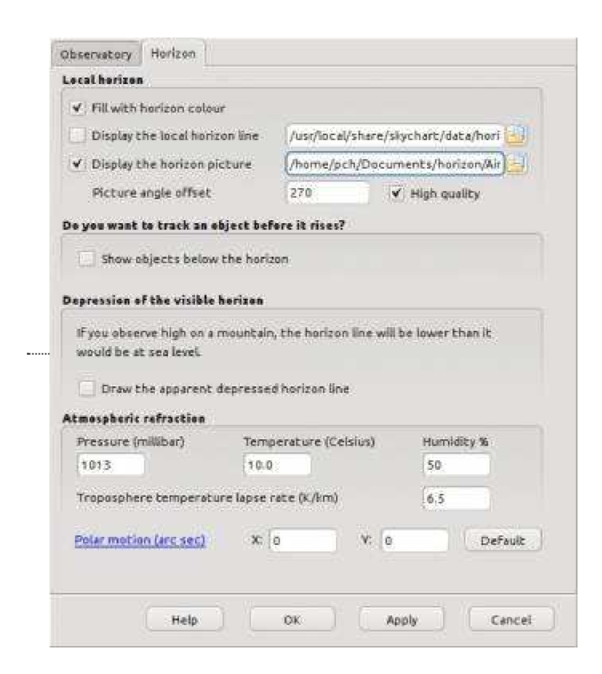
Base de donnée:



- Choisir un pays
- Choisir un Site (liste des grandes villes du pays)
    - Pour avoir un choix plus étendu, vous pouvez télécharger un fichier de détails pour ce pays. Si vous voulez

copier ces données sur un autre ordinateur sans accès Internet vous les trouverez dans le répertoire des données utilisateur dans le répertoire “tmp”.
    - Vous pouvez aussi chercher votre Site grâce au filtre et choisir ensuite dans la liste
    - Le bouton Voisinage liste les sites connus au alentours.
    - Le Code du lieu permet de résoudre des homonymes, par exemple une montagne et une rivière qui ont le même nom. Cliquez dans le champ pour afficher la liste des codes.
- Vous pouvez ajouter, modifier ou supprimer un Site avec les boutons “Mise à jour” et “Supprimer” . Pour ajouter un site, entrez son nom dans la liste, ses coordonnées et cliquer sur “Mise à jour”. Préfixer le nom de vos lieu d'observation favori (p.ex. obs_) afin de les retrouver facilement en entrant ce préfixe dans la boite de recherche.

Horizon



Vous pouvez simuler l'horizon local par une ligne ou une surface (entre la ligne d'altitude 0° et la ligne d'horizon locale). La définition de l'horizon local est définie dans un fichier par des paires de valeurs en degrés (azimut, altitude) commençant au Nord (azimut 0°).

Utiliser une image pour l'horizon

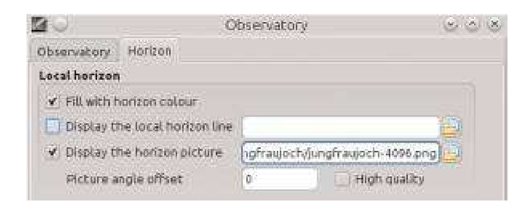
Vous pouvez utiliser une image pour le panorama de l'horizon. L'image doit être un fichier PNG ou BMP de n'importe quelle taille représentant le panorama sur 360° avec une projection équirectangulaire.
La région du ciel doit être transparente pour les fichiers au format PNG ou de couleur magenta (#FF00FF) pour le format BMP.
L'horizon doit être exactement à mi-hauteur de l'image mais vous pouvez couper la partie inutilisée. Par exemple, si le point le plus élevé de votre horizon est à une altitude de 20°, il suffit que l'image couvre de -20° à +20°. Au-dessus de 20° le ciel sera totalement transparent et au-dessous de -20° de la carte est remplie avec la couleur configurée pour l'horizon.
Le côté gauche de l'image est la direction Est. Si vous utilisez une autre orientation vous devez indiquer l'angle de rotation. Cet angle peut être lu à partir de la valeur de “angle_rotatez=“ dans un fichier landscape.ini qui se trouve dans le même dossier que l'image.
Si “Haute qualité” est coché, un point est calculé pour chaque pixel de la carte sur l'écran. Sinon, il calcule seulement un point pour quatre pixels. Voir la discussion sur les performances ci-dessous.

Cette fonction est compatible avec les panoramas fait pour le logiciel Stellarium [http://www.stellarium.org] utilisant la méthode Single Panorama [http://www.stellarium.org/wiki/index.php/Customising_Landscapes#Single_Panorama_Method]. Donc, la façon la plus rapide de tester cette fonction est d'obtenir un fichier [http://www.stellarium.org/wiki/index.php/Landscapes] pour Stellarium. Juste être sûr que le format est compatible en consultant la ligne “type = spherical” dans le fichier landscape.ini.

Par exemple télécharger le panorama du Jungfraujoch [http://www.waldvogel.com/stellarium/landscape_jungfraujoch.zip], et décompressez le fichier dans votre dossier personnel.
Ouvrir Cartes du Ciel et ouvrir les paramètres de l'observatoire, ajouter un lieu d'observation pour le Jungfraujoch comme indiqué ici (les coordonnées ne sont pas prisent automatiquement dans le fichier landscape.ini mais vous pouvez le consulter pour obtenir les bonnes valeurs):

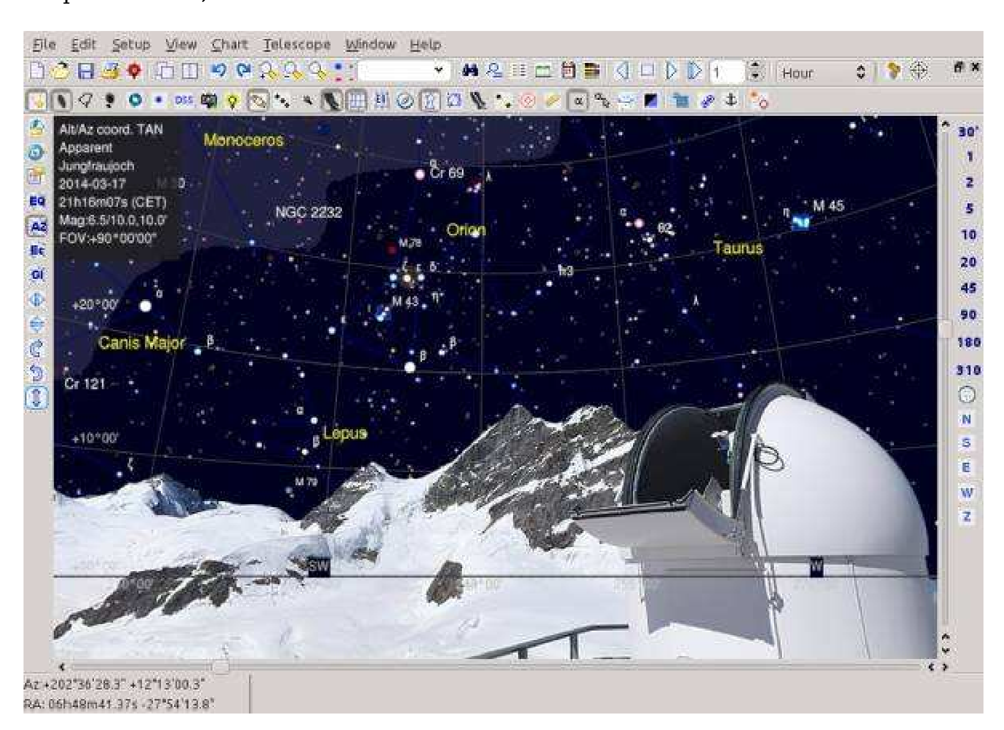


Dans l'onglet horizon, cocher “Afficher l'image de l'horizon”, cliquez sur le bouton du dossier et ouvrez le fichier jungfraujoch-4096.png.



Revenez à l'onglet Observatoire et cliquez sur le bouton “Ajouter” pour ajouter à la liste des favoris avec toutes les options de l'image.

Cliquez sur OK, vous devez voir la carte ci-dessous:



À propos des performances

Dans certains cas les performances de rafraîchissement de la carte peuvent être mauvaises. La raison est que CdC utilise uniquement le processeur principal pour afficher le graphique, donc si vous avez un grand écran et un processeur lent, vous pouvez avoir des problèmes.

En utilisant un ordinateur de milieu de gamme avec un processeur Core I5-2500 et un écran 1600×1200 avec la carte en plein écran, il faut 0.3 secondes pour dessiner le panorama du Jungfraujoch.

Si vous n'obtenez pas cette valeur, vous pouvez essayer ce qui suit:

- Décocher “Haute qualité” de sorte que le processeur ai quatre fois moins de travail à faire. La qualité doit être suffisante si vous utilisez un écran hi-dpi (ordinateur portable avec une haute résolution).
- Réduire la taille de la fenêtre de la carte. Avec le même processeur, il faut seulement 0.1 seconde avec une fenêtre de 1024×768.
- Assurez vous de cocher “Réduire les détails lors du déplacement de la carte” dans Configuration / Affichage.
- Essayez de couper la partie non utilisée de l'image. Le panorama du Jungfraujoch peut être réduit à 4096×1048 sans perte, en supprimant 500 pixels en haut et en bas de l'image.
- Si vous utilisez un grande image (plus que 4096 pixels) elle peut prendre un certain temps à se charger lorsque vous démarrez CdC. Dans ce cas, essayez d'utiliser le format BMP qui demande moins de ressources. La taille de l'image n'a pas contre pas d'incidence sur les performances de dessin de la carte.

Pour faire votre propre panorama

Mettre la caméra sur un trépied à l'endroit exact où vous mettrez votre monture télescope par la suite. Si vous utilisez une colonne fixe, placez une tête photographique sur la colonne. Assurez-vous de niveler soigneusement le trépied. Essayez d'avoir l'objectif de l'appareil photo à proximité de l'axe de rotation de la tête pour éviter un

problème de parallaxe sur des objets proches.
Choisissez un moment où vous obtenez l'éclairage le plus uniforme dans toutes les directions. Une couverture uniforme de nuages élevés peut être bonne.
Obtenez une séquence d'image pour l'ensemble de l'horizon, assurez-vous d'avoir suffisamment de chevauchement entre les images.
Utilisez un logiciel de panorama comme Hugin [http://hugin.sourceforge.net/] pour assembler les photos. Convertir le résultat au format PNG pour supporter la transparence. Ensuite, utilisez GIMP [http://www.gimp.org/] pour rendre le ciel transparent en utilisant l'une des nombreuse méthode [https://www.google.com/#q=gimp+mask+transparency] disponible, J'ai trouvé que faire un masque pour le ciel fonctionne bien.
Enfin réduire la taille du panorama à une valeur raisonnable, 4096 ou 8192 pixel de large.

Si vous observez depuis une région montagneuse, j'ai aussi eu de bon résultat en utilisant un générateur de panorama en ligne [http://www.udeuschle.de/Panoramen.html]. Dans le formulaire indiquez vos coordonnées ainsi que “Left edge=90”, “Right edge=90”, “Tilt=0”, “Elev. exaggeration=1”. Affichez le panorama, enregistrer toutes les tuiles et les assembler avec GIMP ou en utilisant la commande “montage” de ImageMagick.

Les autres options

Si vous observez en altitude vous pouvez voir les objets en dessous de la ligne d'horizon.
Vous pouvez simuler la situation de votre Site en altitude par une ligne d'horizon abaissée.

Enfin, vous pouvez spécifier la pression, la température et l'humidité, ce qui permet de corriger les altitudes pour la réfraction atmosphérique locale.

La dernière ligne concerne une petite correction de l'orientation des pôles terrestres. Vous trouverez les valeurs de prédiction requise dans le dernier IERS Bulletins A [http://www.iers.org/IERS/EN/Publications/Bulletins/bulletins.html] :

```
               MJD      x(arcsec)   y(arcsec)   UT1-UTC(sec)
    2014  1 31  56688       0.0245      0.3483     -0.12827
```

Par exemple pour le 24 janvier 2014 utilisez X=0.0245 et Y=0.3483

Réglage Carte, Coordonnées

Le réglage des cartes et des coordonnées a six onglets :

- Carte, Coordonnées
- Champ de Vision
- Projection
- Filtre d'objet
- Espacement des grilles
- Liste des objets

Carte, Coordonnées



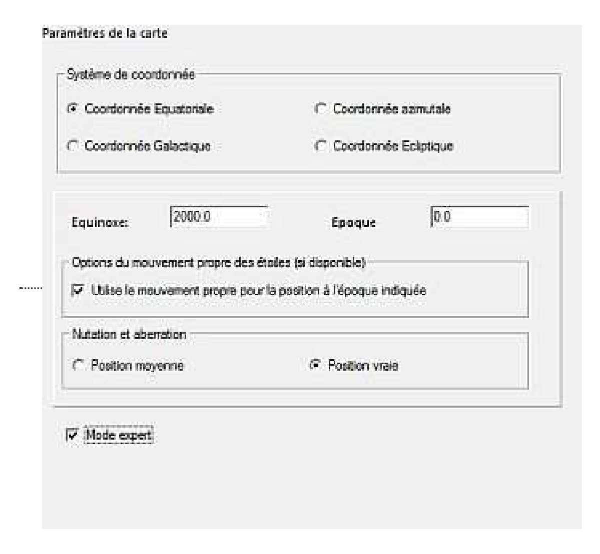
Vous pouvez choisir ici le système de coordonnées de la carte. Quatre systèmes sont disponibles :

- Coordonnées équatoriales
- Coordonnées azimutales
- Coordonnées galactiques
- Coordonnées écliptiques

Prise en compte de la précession, de la nutation et de l'aberration

Si vous ne cochez pas l'option **Mode expert**, vous pouvez choisir dans le groupe **Type de coordonnées** quatre options :

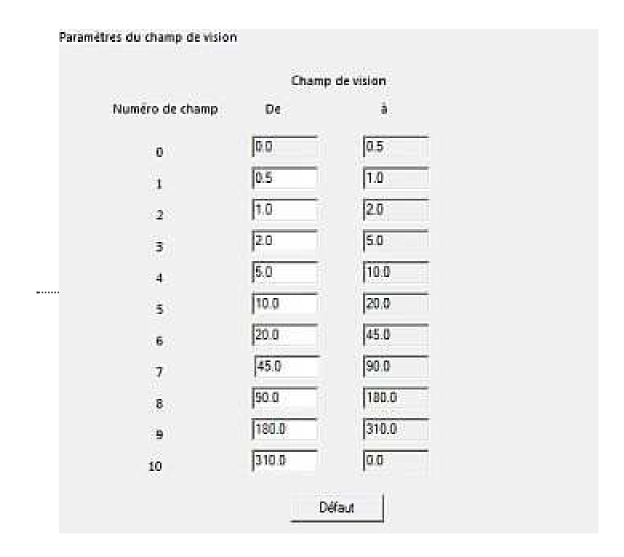
- **Apparente (équateur vrai, ...)**
- **Moyenne de la date ...**
- **Moyenne J2000 ...**
- **Astrométrique J2000 ...**



Dans le **Mode expert** vous pouvez spécifier plus de details :

- **Equinoxe** année (de -20000 à 20000)
- **Epoque** année (de -20000 à 20000)
- **Mouvement propre** à cocher pour corriger les positions selon une époque donnée
- **Position moyenne** ou **Position vraie** pour *Nutation et aberration*.

Champ de Vision



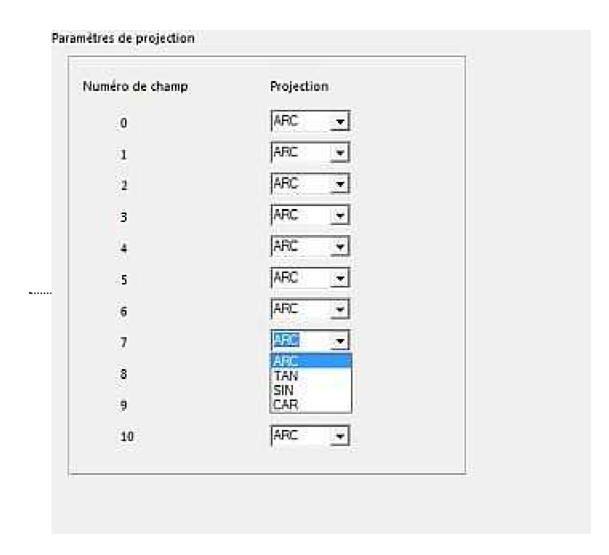
Ici vous pouvez spécifier les plages de valeur de onze champs de vision (numérotés de 0 à 10).

Pour chaque plage, spécifiez la valeur minimum en degrés, elle devient le maximum de la plage précédente.

Le minimum de la première plage est 0.0° et le maximum de la dernière est 360° (qui apparaît comme 0.0°), on ne peut pas les modifier.

Ces plages sont affichées au bas de tous les onglets **Catalogue** et utilisées dans les onglets **Projection**, **Filtres d'objet** et **Espacement des grilles**.

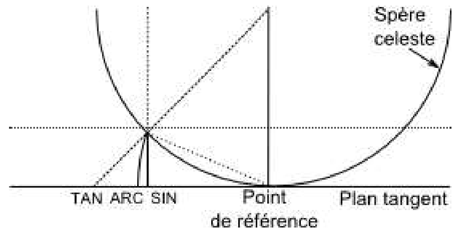
Projection



Pour chaque plage de champ de vision vous pouvez choisir entre quatre types de projection :

- **ARC** Zénithal équidistants. Elle correspond à la projection d'une caméra de Schmidt.
- **TAN** Gnomonique. C'est la projection par défaut jusqu'à 90° de champ. Correspond à la projection d'une image de télescope sur une plaque photographique. La projection tangente produit une distorsion importante au dessus de 90° et diverge vers 180°

- **SIN** Orthographique oblique. Utilisée pour afficher des images en radio-astronomie. La projection sinusoïde produit un recouvrement à 90°.
- **CAR** Cartésienne. Elle n'a pas grand intérêt sauf qu'elle peut afficher un très grand champ de vision.
- **MER** Mercator. Une bonne projection pour les grand champs mais elle diverge vers les pôles. C'est la projection par défaut entre 90° et 360°.
- **HAI** Hammer-Aitoff. Un bon compromis souvent utilisée pour l'affichage du ciel complet.



Les trois projections zénithale d'après E. Griessen, AIPS memo 27

Par défaut les projections CAR, MER et HAI sont obliques, l'équateur de la projection est déplacé au centre de la carte afin de minimiser les distorsions.
Si vous voulez l'apparence classique d'une de ces projection vous devez décocher “Utilise des projections obliques” dans la configuration.
Voir la page comparaison des projections pour plus d'informations.

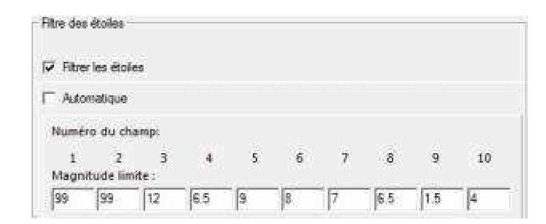
Filtre d'objet



Cet onglet règle la limite de magnitude de étoiles et des objets du ciel profond selon le champ de vision de la carte.

Filtrer les étoiles peut être :

- désactivé (seulement pour les petits champs de vision),
- automatique et vous pouvez spécifier une magnitude limite comme **Référence pour l'oeil nu**,
- manuel et vous pouvez spécifier une magnitude limite pour chaque plage de champ de vision.

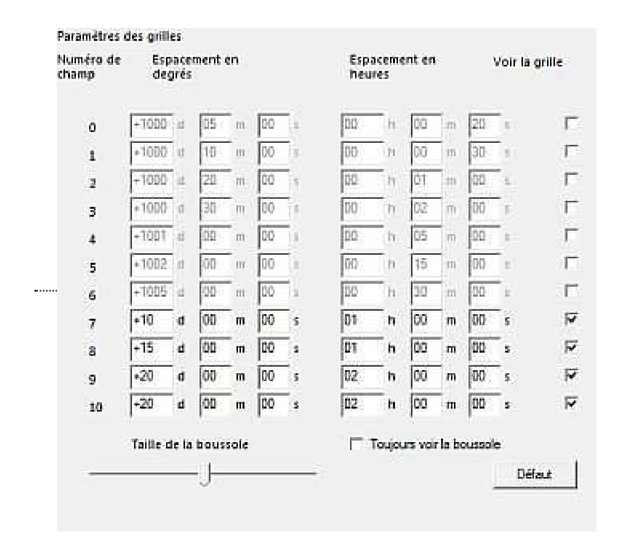


Filtre de nébuleuses (en réalité des objets du ciel profond) peut être :

- désactivé (seulement pour les petits champs de vision),
- manuel et vous pouvez spécifier une magnitude limite pour chaque plage de champ de vision.

Vous pouvez aussi filtrer les objets de grande taille en précisant une taille limite en minutes.

Espacement des grilles



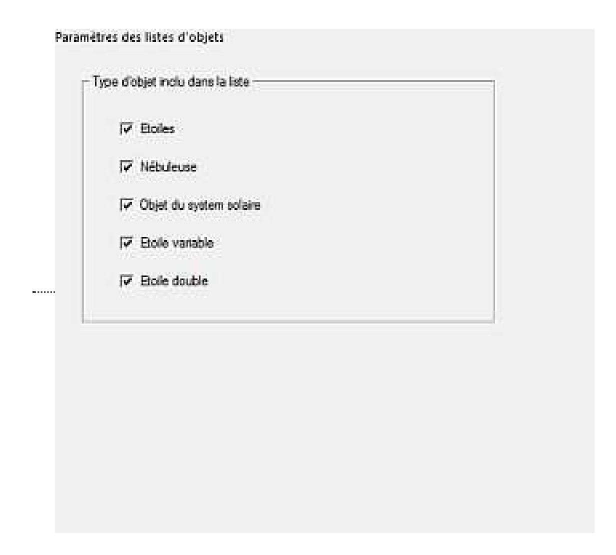
Cet onglet règle l'espacement des grilles de coordonnées selon le champ de vision de la carte.

- **Degrés** pour l'altitude ou la déclinaison
- **Heures** pour l'azimuth ou l'ascension droite

Vous pouvez désactiver ou activer le tracé des grilles pour chaque champ de vision.

Vous pouvez désactiver ou activer le tracé de la boussole, ajuster sa taille ou choisir un simple pointeur N/E.

Liste des objets



Vous pouvez choisir quel type d'objet sera affiché dans la **liste des objets** de la carte.

Cliquer le bouton de la **barre principale** pour afficher la liste des objets.

Comparaison des projections

Grand champ de vision

Les plus grand champs de vision sont ceux pour lesquels les différences entre les projections sont les plus marquées. Les exemples montrent un champ de 150° et 360° en utilisant les différentes options disponibles dans le menu The example show a field of 150° and 360° wide using the different options available in the menu Configuration -> Carte, Coordonnées

MER, Mercator

Champ de 150°, standard et oblique :



Champ de 360°, standard et oblique :

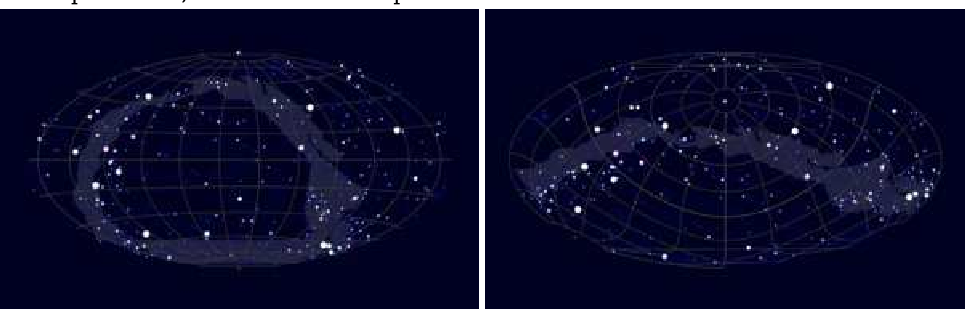


HAI, Hammer-Aitoff

Champ de 150°, standard et oblique :



Champ de 360°, standard et oblique :



CAR, Cartésien

Champ de 150°, standard et oblique :



Champ de 360°, standard et oblique :



ARC, ciel complet

Quand vous cliquez le bouton “Voir tout le ciel” la projection change automatiquement pour “ARC, ciel complet” visible ci-dessous.
Le même changement se produit si vous utilisez simultanément: une projection oblique, un système de coordonnée azimutal, un très champ de vision, et l'altitude au milieu de la carte est de plus de 45°.
Vous retrouverez la projection sélectionnée en zoomant ou en ramenant le centre de la carte plus près de l'horizon.



Petit champ de vision

Pour les petit champ de vision la différence entre les projections est beaucoup moins visible mais importante si vous voulez que votre cartes corresponde à une image particulière.
Les exemples sont avec un champ de 70° afin que les différence soient visible a cette échelle. Regardez la courbure des grilles pour mieux voir les différences.

TAN, Gnomonique

Champ de 70° :



ARC, Zénithal équidistant

Champ de 70° :



SIN, orthographique oblique

Champ de 70° :



MER, Mercator

Champ de 70°, oblique :



HAI, Hammer-Aitoff

Champ de 70°, oblique :



CAR, Cartésien

Champ de 70°, oblique :

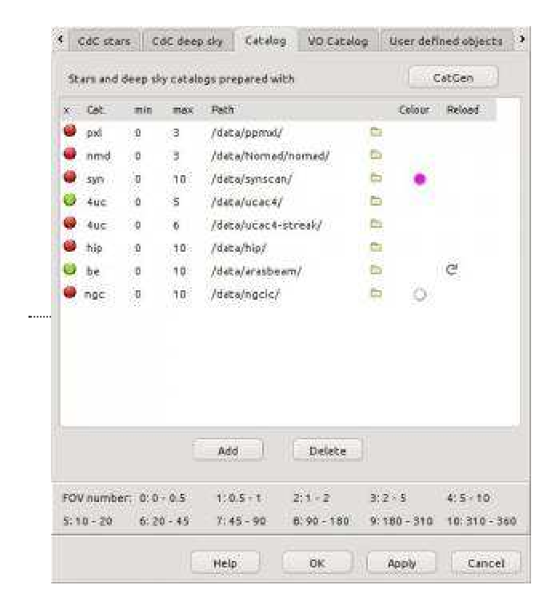


Catalogues

Dans le menu: **Configuration → Catalogues**

Catalogues

Ici vous pouvez ajouter un catalogue extérieur préparé à l'aide de l'utilitaire **CatGen**. On appelle Catgen grâce au bouton “CatGen” en haut à droite.
Vous trouverez plus d'information sur Catgen ici



Utilisez le bouton “Ajouter” pour ajouter une ligne pour un nouveau catalogue et le bouton “Supprimer” pour enlever le catalogue sélectionné.

Cliquez sur l'icône “Dossier” à la droite de la ligne pour choisir un nouveau catalogue. Choisir le fichier .hdr qui contient la description du catalogue. En cas d'erreur, la première cellule passe au rouge.

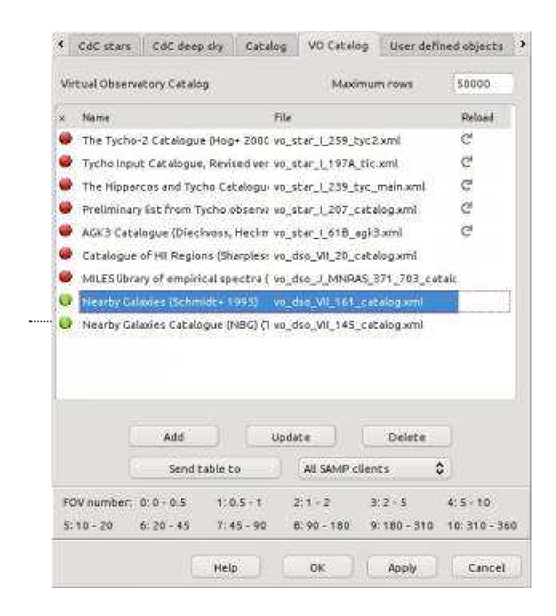
Ensuite modifiez les champs “Min” et “Max” selon le code du champ de vision (les valeurs sont décrites en bas de l'onglet).

Si le catalogue permettre cette option, vous pouvez changer la couleur de l'objet par un clic sur l'icône dans cette colonne. Sélectionnez une couleur noir pour revenir à la couleur par défaut.

Certains catalogue permettent une mise à jour des données du catalogue depuis Internet. Cliquez sur la flèche circulaire dans la colonne Recharger pour télécharger la dernière version du catalogue.

Cliquez sur la première cellule pour la faire passer au vert et activer le catalogue.

Catalogue VO



De onglet, vous pouvez gérer n'importe quel catalogue en ligne disponible depuis l'interface Observatoire Virtuel de Vizier, il y a plus de 9000 catalogues disponibles.

Cela nécessite une connexion Internet pour rechercher et télécharger un nouveau catalogue. Mais après vous que les données sont téléchargées vous pouvez aussi les utiliser hors ligne. Vous pouvez copier les fichiers vers un autre ordinateur, ils sont situés dans le dossier Configuration utilisateur/vo . Repérez le nom du fichier dans la colonne **Fichier** et copier les deux fichiers .xml et .config.

Régler **Enregistrements max.** au nombre maximum d'enregistrements que vous souhaitez télécharger à la fois pour un catalogue. Vous pouvez augmenter la valeur par défaut si vous voulez un catalogue complet pour une utilisation hors ligne. Ou diminuer la valeur si vous souffrez de ralentissement lorsque la carte est redessinée. Toute modification prend effet que pour les prochains téléchargement.

Initialement, la liste est vide, cliquez sur le bouton **Ajouter** pour ouvrir la fenêtre de l'interface de l'observatoire virtuel et suivez les instructions sur cette page.

Si vous voulez changer le réglage d'un catalogue, comme la sélection des colonnes, le symbole de dessin ou la couleur, sélectionnez le catalogue dans la liste et cliquez sur le bouton **Mise à jour** .

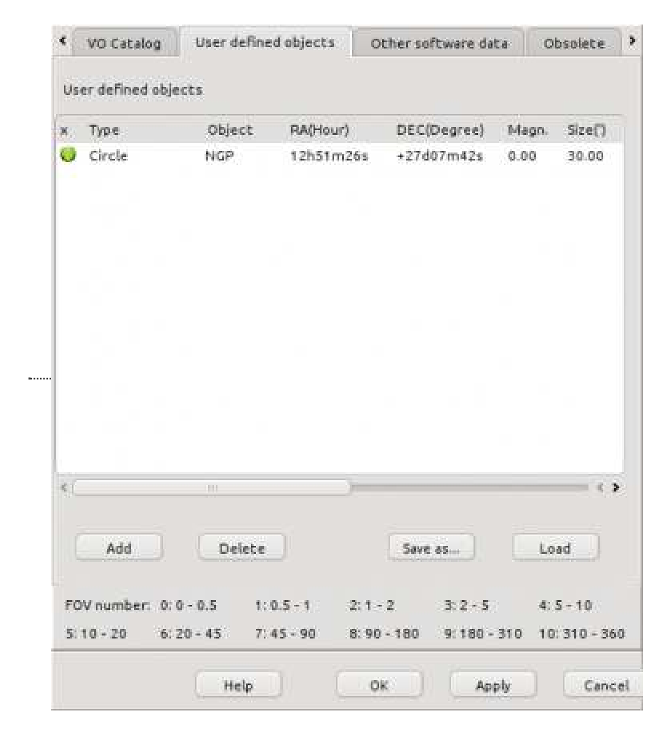
Cliquez le bouton **Supprimer** pour effacer tous les fichiers du catalogue sélectionné.

Cliquez sur la première colonne à gauche de la ligne pour le rendre vert et activer le catalogue. Mettez la rouge lorsque vous pas besoin de ce catalogue.
Pour afficher toutes ces données sur la carte, le bouton dans la barre supérieure doit être coché. C'est un moyen rapide de sélectionner ou non tous les catalogues.

Si un catalogue n'est pas téléchargé dans son intégralité, que pour les grand relever qui incluent des millions d'objets, vous pouvez cliquer sur la flèche dans la colonne **Recharger** pour actualiser les données pour le champ de la carte actuelle.
Choisir d'abord un champ assez serré sur la carte, 1 ° ou 30' est un bon début. Puis faire un clic droit sur le bouton pour ouvrir cette fenêtre et recharger le catalogue que vous souhaitez.

Si vous êtes connecté à un hub SAMP, vous avez la possibilité d'envoyer la table sélectionnée à l'un ou à tous les clients.

Objets personnels



Vous pouvez ajouter ici un objet ou un point d'intérêt que vous voulez afficher sur la carte.

Cliquez **Ajouter** pour ajouter un nouvel objet, puis sélectionnez ses propriétés. Au moins les coordonnées doivent être entrées. Puis cliquez sur le point rouge sur la gauche pour le passer au vert pour sélectionner l'affichage de l'objet. Pour afficher toutes ces données sur la carte, le bouton dans la barre supérieure doit être coché. C'est un moyen rapide de sélectionner ou non tous les objets.

Vous pouvez également sauvegarder et charger la liste d'objet dans un fichier en utilisant les boutons correspondants.

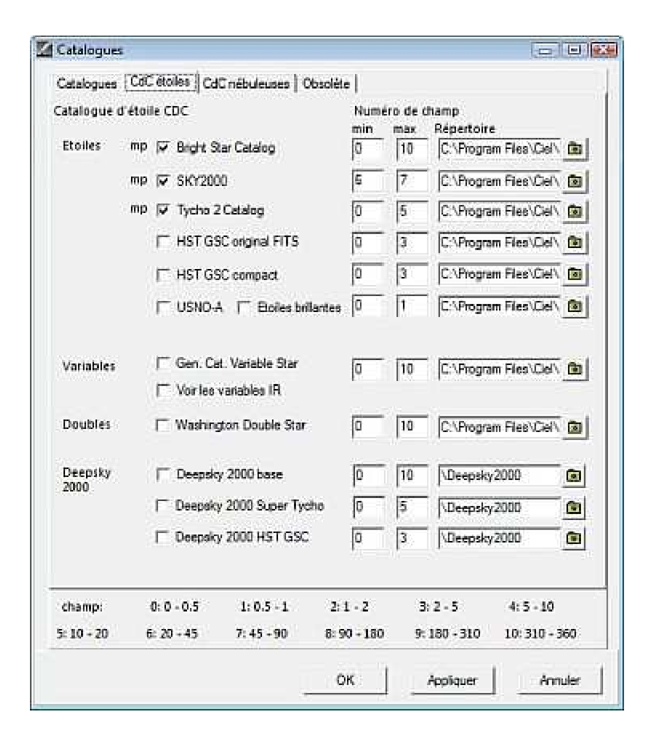
CdC Etoiles

Utilisez la case à cocher d'un catalogue pour le sélectionner ou le désactiver.

Dans le champ “Min”, entrez le code du champ de vision minimum comme décrit en bas de l'onglet. Dans le champ “Max”, entrez le code du champ de vision maximum. Evitez le recouvrement du même champ de vision par plusieurs catalogues.

Si le catalogue n'est pas dans le dossier standard, le champ “chemin de répertoire” est au rouge. Utilisez l'icône “Dossier” à droite de la ligne pour spécifier le bon emplacement du catalogue.

Les catalogues marqués “pm” sont dotés de l'information “mouvement propre”. CdC utilise cette information pour calculer la position des objets à la date sélectionnée. Il est possible d'afficher le mouvement propre sur une période de 1-9999 ans sous forme d'une ligne. Voir Affichage Lignes



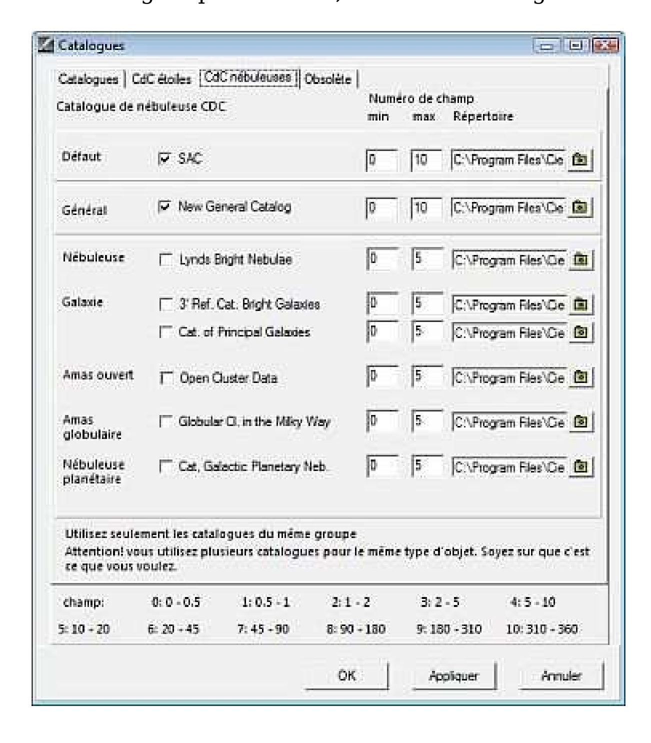
CdC Nebuleuses

Utilisez la case à cocher d'un catalogue pour le sélectionner ou le désactiver.

Dans le champ “Min”, entrez le code du champ de vision minimum comme décrit en bas de l'onglet. Dans le champ “Max”, entrez le code du champ de vision maximum. Evitez le recouvrement du même champ de vision par plusieurs catalogues.

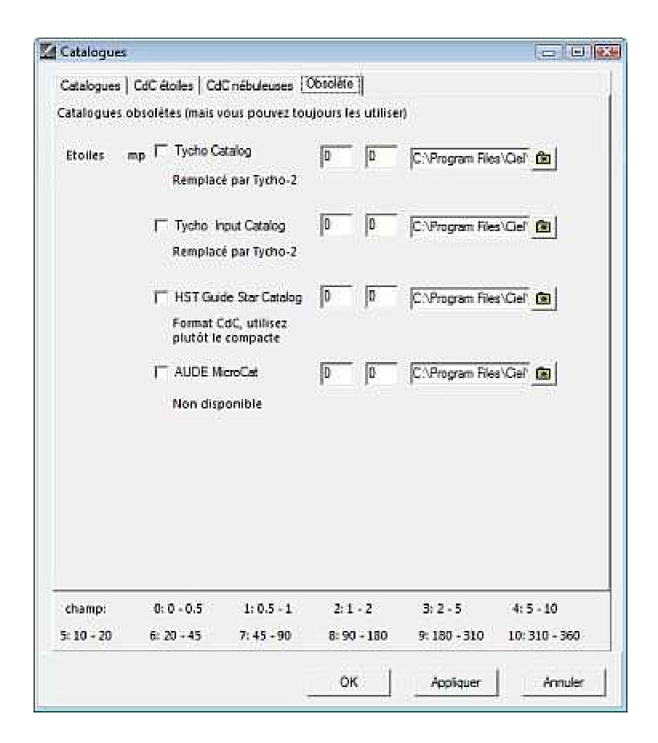
Si le catalogue n'est pas dans le dossier standard, le champ “chemin de répertoire” est au rouge. Utilisez l'icône “Dossier” à droite de la ligne pour spécifier le bon emplacement du catalogue.

Pour de meilleures performances et pour éviter le recouvrement d'objets, n'utilisez pas plusieurs catalogues pour le même type d'objets et le même champ de vision. Comme indiqué en bas de l'onglet, utilisez les catalogues d'un seul des trois groupes à la fois, sinon un message d'avertissement est affiché.



Obsolete

Si vous voulez utiliser vos anciens catalogues, spécifiez les dans cet onglet de la même façon que dans les deux précédents.

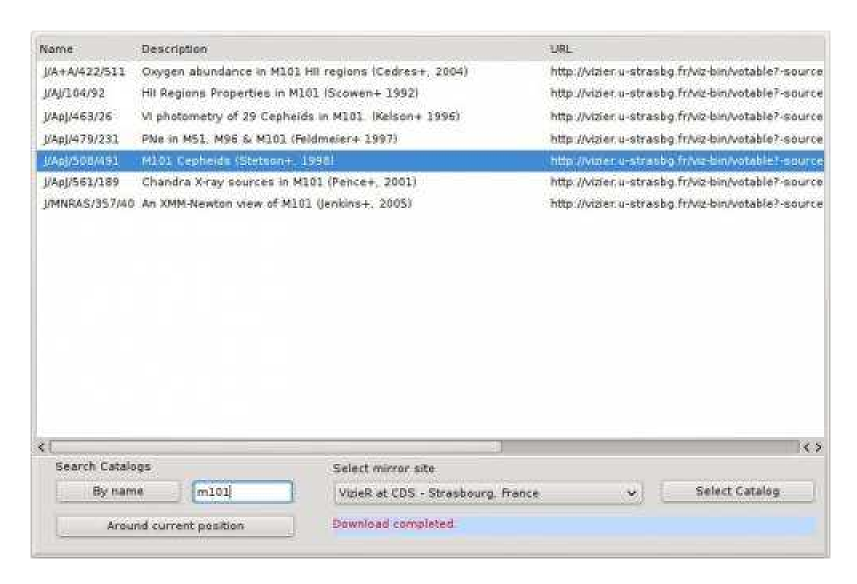

Catalogues
Catalogues | CdC étoiles | CdC nébuleuses | Obsolète
Catalogues obsolètes (mais vous pouvez toujours les utiliser)
Etoiles
mp
Tycho Catalog
Remplacé par Tycho-2
Tycho Input Catalog
Remplacé par Tycho-2
HST Guide Star Catalog
Format CdC, utilisez plutôt le compacte
AUDE MicroCat
Non disponible
champ:
0: 0 - 0.5
1: 0.5 - 1
2: 1 - 2
3: 2 - 5
4: 5 - 10
5: 10 - 20
6: 20 - 45
7: 45 - 90
8: 90 - 180
9: 180 - 310
10: 310 - 360
OK
Appliquer
Annuler

Interface de l'Observatoire Virtuel

Depuis le menu: **Configuration → Catalogues →** Catalogue VO **→ Ajouter**

Cet écran vous permet de sélectionner et de télécharger des données de plus de 9000 catalogues disponibles à partir de Vizier [http://vizier.u-strasbg.fr] "Virtual Observatory".

Sélection des catalogues



La première fois que vous ouvrez cette fenêtre, vous devez sélectionner un **site miroir de Vizier** à proximité de votre emplacement.

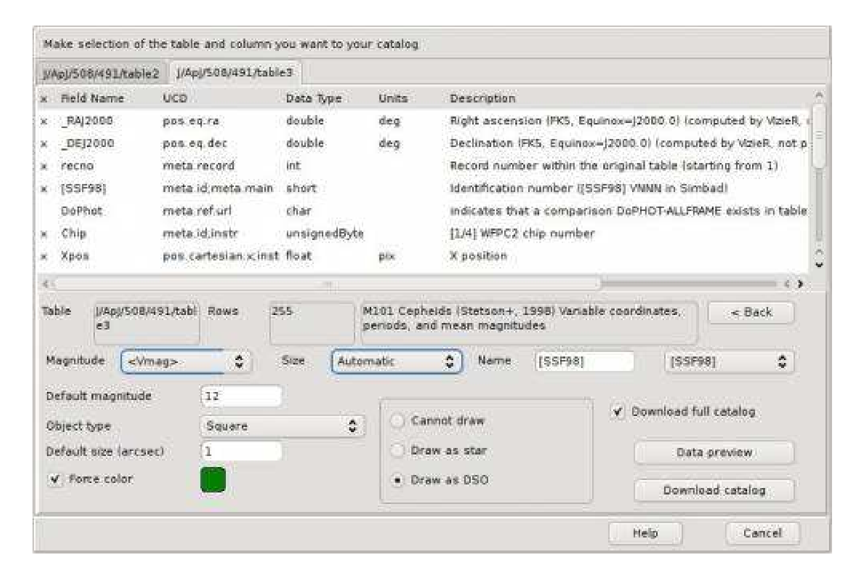
Il y a deux façon d'obtenir une liste de catalogue:

- **Par nom** : tapez un mot du nom du catalogue, acronyme, nom de l'objet.
- **Autour de la position** : cela recherche des catalogues avec des données autour de la position du centre de la carte.

Faites défiler la liste pour sélectionner la ligne avec les données que vous souhaitez et appuyez sur **Choisir le catalogue** pour aller à l'écran suivant.
Comme exemple nous sélectionnons ici un catalogue des Céphéides dans la galaxie M101.

Table et paramètres

Soyez attentif et prenez votre temps pour examiner cet écran. Il y a certaines option qui influent grandement sur le résultat final et malgré que le programme essaie de déterminer les meilleurs réglages à partir des données vous voudrez probablement en modifier quelques unes.



La prochaine étape est de cliquer sur les onglets du haut pour sélectionner la table de données que vous voulez. Seules les tables qui contiennent les coordonnées des objets sont affichée parce que c'est nécessaire pour afficher les objets sur la carte.
Par exemple, ici la table 2 liste les étoiles de références et la table 3 les Céphéides de M101, nous choisissons donc la

table 3.

La liste contient tous les champs de la table. Avec un “x” dans la première colonne, le champ est sélectionné pour être inclut dans le téléchargement.
Le programme utilise le champ UCD [http://www.ivoa.net/Documents/latest/UCDlist.html] et les unités pour reconnaître les données.
Examinez attentivement la liste pour être sûr que les données requises pour tracer l'objet sont sélectionnés:

- identification (ucd = meta.id,meta.main)
- magnitude (ucd = phot.mag,em.opt.V)
- dimension (ucd = phys.angSize)

Si la table contient plusieurs données du même type (même UCD), vous pouvez sélectionner ci-dessous la colonne à utiliser sur la carte pour la magnitude, la taille et l'identification. Vous pouvez également changer le préfixe du nom par un autre texte que le titre de la colonne.
Les unités sont également importants, ne vous attendez pas a ce que le programme dessine l'objet de la bonne taille si elle est donnée en millimètres sur la plaque photographique!

A ce stade, il peut être utile de jeter un oeil aux données, cliquer le bouton **Prévisualiser** pour charger un échantillon dans l'écran décrit ci-dessous.

En dessous est affiché le nom de la table, le nombre total d'enregistrements, la description de la table et une case à cocher pour choisir vous voulez télécharger le catalogue complet ou uniquement les données pour la position actuelle de la carte. Sur la gauche, vous pouvez sélectionner:

- La magnitude par défaut qui est utilisée si les données sont manquantes.
- Le type d'objet ou le symbole à dessiner sur la carte.
- La taille par défaut en seconde d'arc qui est utilisée si les données sont manquantes.

Pour remplacer la couleur par défaut pour le type d'objet: cocher “Forcer la couleur” et cliquez sur le carré de couleur.

Ensuite, choisir le type de dessin “comme étoile” ou “comme nébuleuse” dans la case du milieu.
Parfois, le programme fait le mauvais choix. Par exemple, il veut dessiner un catalogue d'étoiles comme des nébuleuses parce-qu'il inclue une mesure angulaire prise à tort pour la taille de l'objet.
Ou comme avec les Céphéides de notre exemple nous préférons afficher la position des étoiles avec un symbole, alors nous choisissons “comme nébuleuse”.

Quand tout est prêt presser le bouton **Télécharge le catalogue**.

Quand il termine, la fenêtre se ferme et nous revenons aux paramètres des catalogue.

Prévisualisation des données

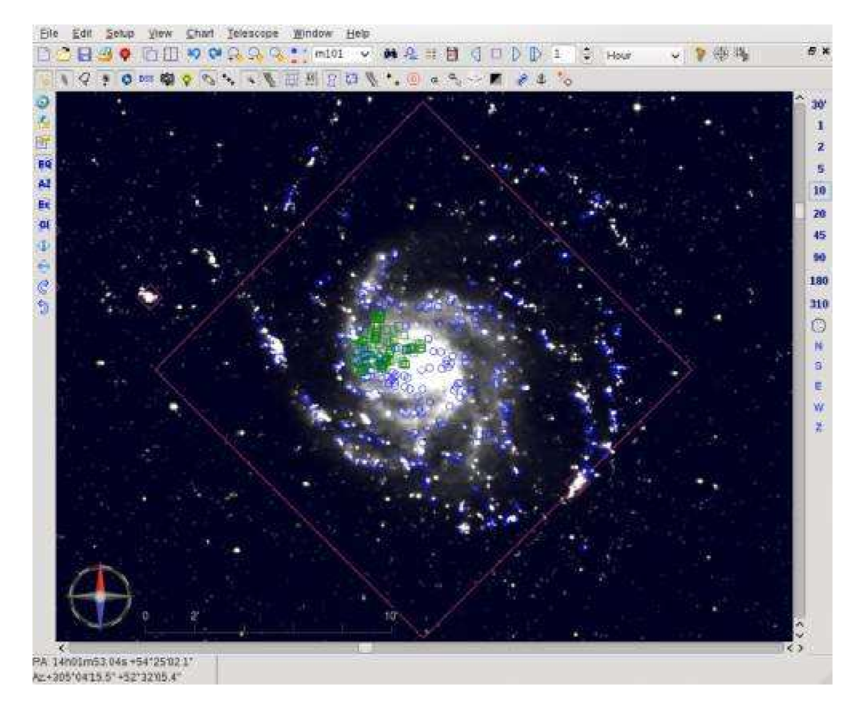


_RAJ2000	_DEJ2000	recno	[SSF98]	Chip	Xpos	Ypos	Per	<Vmag>	<Imag>
210.85770	+54.35180	1	1	1	831.0	73.6	8.69	25.18	24.31
210.85490	+54.35340	2	2	1	648.2	104.6	35.07	24.94	23.40
210.85570	+54.35270	3	3	1	719.7	109.1	16.27	24.23	23.39
210.85200	+54.35430	4	4	1	508.8	173.3	53.72	25.84	24.30
210.85540	+54.35110	5	5	1	808.9	192.8	20.72	24.19	23.45
210.85320	+54.35190	6	6	1	697.1	239.9	19.25	24.12	23.26
210.84960	+54.35420	7	7	1	447.3	265.1	92.89	24.83	21.59
210.84730	+54.35540	8	8	1	307.1	293.0	14.89	24.83	23.87
210.84520	+54.35690	9	9	1	158.3	306.0	4.14	23.70	20.80
210.84640	+54.35590	10	10	1	252.1	307.6	22.89	24.45	23.43
210.84490	+54.35690	11	11	1	142.0	316.1	41.97	23.47	22.46
210.84780	+54.35430	12	12	1	393.3	328.1	12.73	25.12	24.15
210.84770	+54.35380	13	13	1	423.3	359.1	2.20	24.06	23.84
210.85100	+54.34940	14	14	1	792.8	434.5	2.06	22.91	22.86
210.84920	+54.35070	15	15	1	659.2	440.6	37.43	24.76	24.68
210.84850	+54.35090	16	16	1	624.1	459.1	2.95	24.40	24.68
210.84330	+54.35480	17	17	1	233.5	474.3	4.53	23.91	23.82
210.84840	+54.34990	18	18	1	692.4	512.1	21.87	24.74	23.59
210.84020	+54.35210	19	19	1	316.9	715.1	57.20	26.16	24.34
210.84000	+54.35740	20	20	2	239.0	57.5	3.32	23.41	23.58

C'est juste un aperçu de quelques lignes des données que vous avez sélectionné dans l'écran précédent.

Appuyez sur le bouton **Retour** pour revenir.

Résultat sur la carte



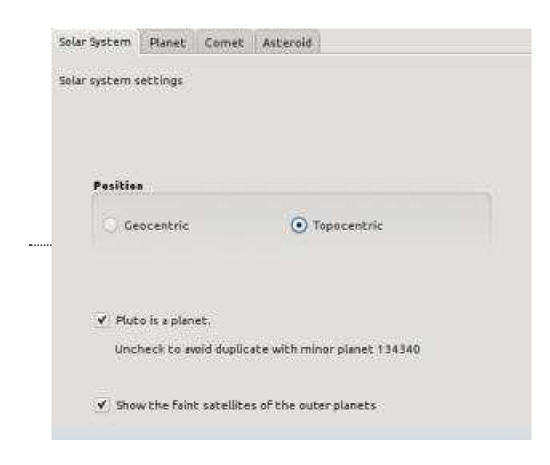
Les Céphéides de notre exemple sont des carrés verts.
Nous avons déjà choisi les régions HII de M101 comme cercle bleu, les losanges rose représentent le catalogue HyperLeda, et les étoiles proviennent du catalogue NOMAD.
Notez que le bouton VO sur la barre du haut est coché pour afficher ces données supplémentaires.

Système solaire

Le réglage du Système solaire a quatre onglets :

- Système solaire
- Planète
- Comète
- Asteroïde

Système solaire



Vous pouvez spécifier si vous voulez la position géocentrique ou topocentrique. Toujours indiquer topocentrique, sauf si vous voulez comparez les résultats avec des éphémérides imprimée.

Indiquez aussi si Pluton doit être considéré ou non comme une planète.

La dernière option permet de montrer ou non quelques 33 faibles satellites des planètes extérieures. La plupart de ces satellites ne sont jamais visibles avec un télescope depuis la Terre, il peut donc être utile de désactiver cette option.

Ephémérides

Pour fournir la meilleur précision possible le calcul de la position des planètes ainsi que la nutation utilise les éphémérides JPL DExxx.
Afin de limiter la taille du téléchargement seul le fichier DE405 pour la période 2000-2050 est inclut avec le programme.

Vous pouvez ajouter des fichiers pour couvrir une plus longue période ou utiliser une autre éphéméride. Télécharger les fichiers binaires depuis ftp://ssd.jpl.nasa.gov/pub/eph/planets/Linux [ftp://ssd.jpl.nasa.gov/pub/eph/planets/Linux] ou ftp://ssd.jpl.nasa.gov/pub/eph/planets/SunOS [ftp://ssd.jpl.nasa.gov/pub/eph/planets/SunOS] .
Puis placez les fichiers lnx* ou unx* dans le répertoire d'installation sous data\jpleph\ sans créer de sous-répertoire.
Vous devez relancer le programme après avoir ajouté ou supprimé des fichiers.

Le programme essaye de charger dans l'ordre: DE430, DE431, DE423, DE421, DE422, DE405, DE406, DE403, DE200
Les fichiers “lnx*” sont utilisé de préférence aux “unx*” car ils ne demande pas de renverser l'ordre des octets.

Si aucun fichier n'est trouvé pour la date, le programme utilise plan404 de Steve Moshier [http://www.moshier.net/index.html] qui permet les calculs de -3000 à +3000 avec une précision meilleur qu'une seconde d'arc.

Si DE431 est présent le calcul de la position des planètes peut être fait entre -13000 et +17000 ans.

Si vous sélectionnez une date pour laquelle il n'existe aucun moyen de calculer la position des planètes, l'affichage des planètes est automatiquement désactivée. Vous devez cliquer sur le bouton Voir les planètes après que vous êtes revenu à une date valide.

Planète

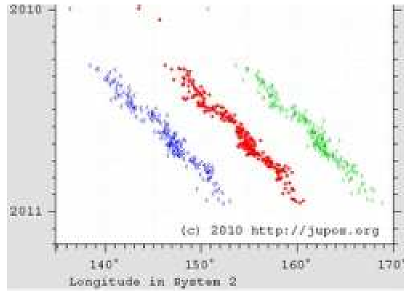


Vous pouvez activer ou désactiver l'affichage du Soleil, des planètes et de leurs satellites.

Quatre modes de représentation des objets du système solaire sont disponibles, ils sont surtout distincts quand le champ de vision est suffisamment faible pour afficher la surface de la planète.

Cochez la boite correspondante pour afficher une image du Soleil en temps réel provenant des satellites SDO [http://sdo.gsfc.nasa.gov/] ou SOHO [http://sohowww.nascom.nasa.gov/home.html]
Choisir l'image que vous voulez dans la liste. Celle par défaut AIA 4500 correspond à l'aspect visuel mais vous pouvez aussi essayer d'autres longueurs d'ondes.
L'image sera rafraichie après le temps indiqué ou à chaque changement de longueur d'onde. La fréquence de mise à jour effective de l'image dépend de l'opération des satellites, voir les indication sur leur site respectif. La source de l'image et sa date sont indiquée sur la carte à coté du soleil.
Cette fonctionnalité demande une connexion Internet ainsi que d'avoir configuré le proxy si cela est nécessaire.

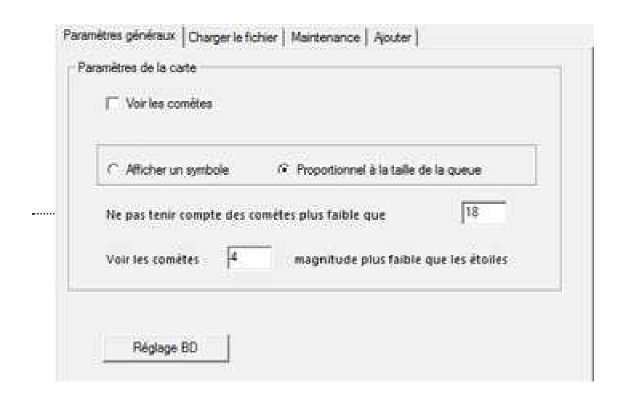
Vous pouvez mettre à jour la longitude de la Grande Tâche Rouge de Jupiter : l'icône de droite ouvre la page Jupos [http://jupos.privat.t-online.de/] dans votre navigateur, vous trouvez page de la longitude de la GTR dans le menu de gauche. Notez la position des points rouges en bas du graphique pour obtenir la position la plus récente du centre de la GTR. Il était par exemple de 160 en décembre 2010:



Cochez **Voir l'ombre de la Terre** pour une simulation des éclipses lunaires.

Mode transparent (occultation) Ce mode permet de voir les étoiles derrière les planètes (utile en cas d'occultation).

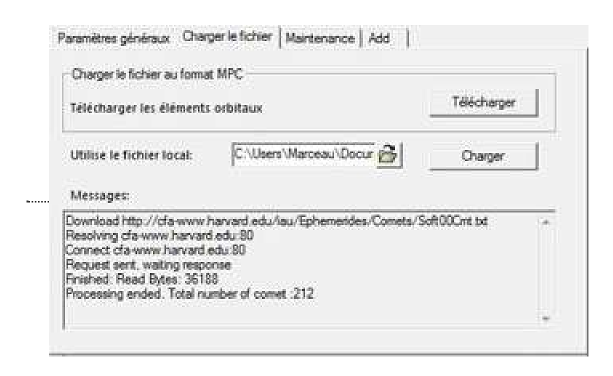
Comète



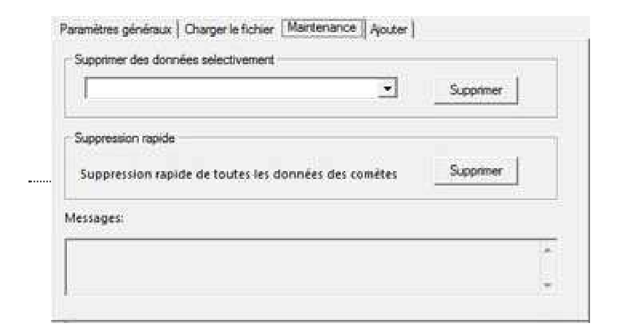
Avant d'afficher les comètes, vous devez charger dans la base de donnée de CdC le dernier fichier du MPC contenant leurs éléments orbitaux. Vous pouvez aussi ajouter les élément orbitaux d'une nouvelle comète et effacer les entrées obsolètes de la base de données ou toutes les informations sur les comètes.

Quatre onglets dans cette fenêtre :

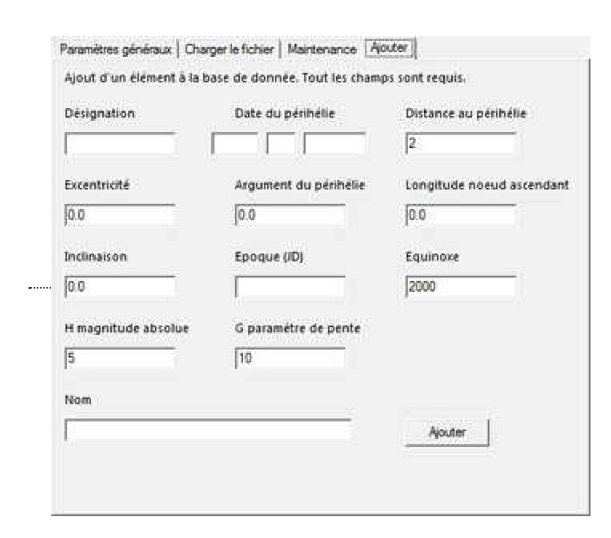
- **Paramètres généraux** où :
  - Vous pouvez activer ou désactiver l'affichage des comètes.
  - les comètes peuvent être symbolisées par un point ou comme une étoile de taille proportionnelle à la taille de leur queue.
  - Vous pouvez filtrer l'affichage des comètes moins brillantes qu'une magnitude donnée. Par contre vous pouvez afficher les comètes d'une magnitude relative donnée inférieure au minimum fixé pour les étoiles en fonction de la plage du champ de vision.
  - Le bouton **Réglage BD** vous conduit à l'onglet **Système > Système**.



- **Charger le fichier** (le premier à utiliser) :
  - Le bouton **Télécharger** descend la dernière version du fichier des éléments orbitaux du site IAU Minor Planet Center [http://minorplanetcenter.net/] et stocke les informations dans la base de données. Le fichier source est sauvé sous le nom COMET-yyyy-mm-dd.DAT où yyyy-mm-dd est la date de téléchargement.
  - à l'aide de **Utiliser le fichier local** accompagné de l'icône dossier, vous pouvez spécifier un fichier COMETxxx.DAT et le charger dans la base avec le bouton **Charger**. Ceci est automatiquement réalisé après téléchargement.
  - une fenêtre message affiche le resultat des étapes du traitement.

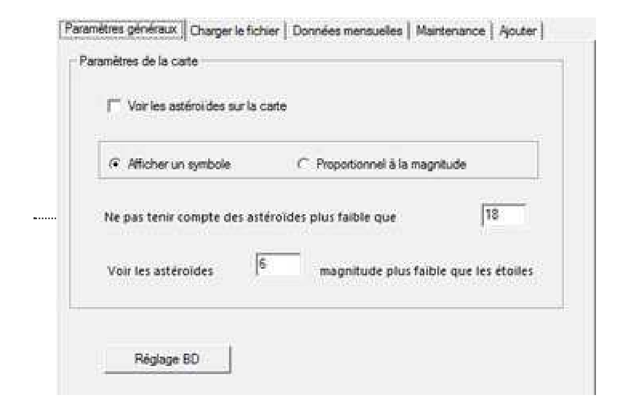


- l'onglet **Maintenance** vous permet d'effacer des comètes obsolètes ou toutes les comètes de la base de données. Une fenêtre message affiche le resultat des étapes du traitement.



- l'onglet **Add** vous permet d'ajouter tous les élément orbitaux d'une nouvelle comète dans la base de données.
- Regarder ici sur la façon de saisir les élément orbitaux.

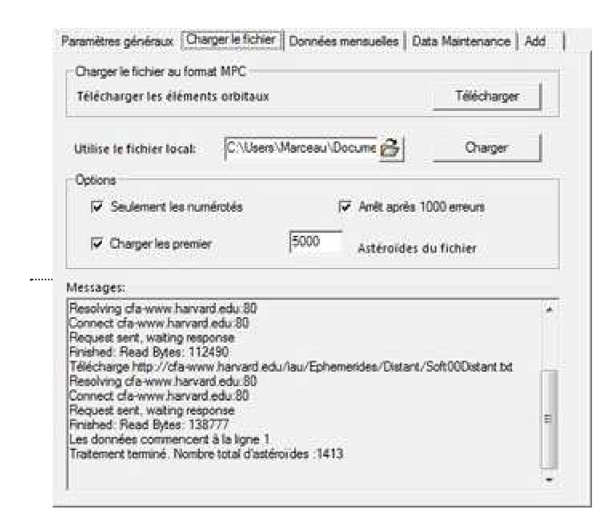
Astéroïde



Avant d'afficher les astéroïdes, vous devez charger dans la base de donnée de CdC les derniers fichiers du MPC contenant leurs éléments orbitaux. Vous pouvez aussi ajouter les élément orbitaux d'un nouvel astéroïde et effacer les entrées obsolètes de la base de données une par une ou avant un mois donné ou toutes les informations sur les astéroïdes.

Cinq onglets dans cette fenêtre :

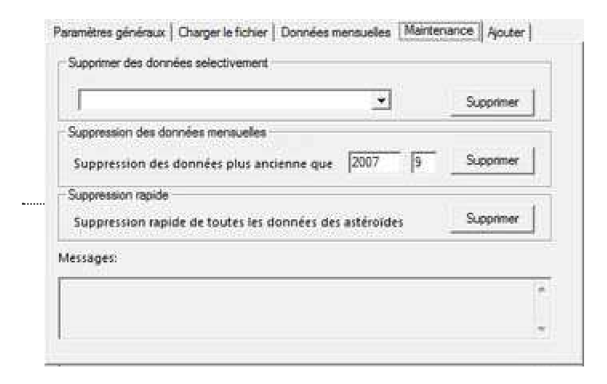
- **Paramètres généraux** où :
  - Vous pouvez activer ou désactiver l'affichage des astéroïdes.
  - les astéroïdes peuvent être symbolisés par un point ou comme une étoile de taille proportionnelle à leur magnitude.
  - Vous pouvez filtrer l'affichage des astéroïdes moins brillants qu'une magnitude donnée. Par contre vous pouvez afficher les astéroïdes d'une magnitude relative donnée inférieure au minimum fixé pour les étoiles en fonction de la plage du champ de vision.
  - Le bouton **Réglage BD** vous conduit à l'onglet **Système > Système**.



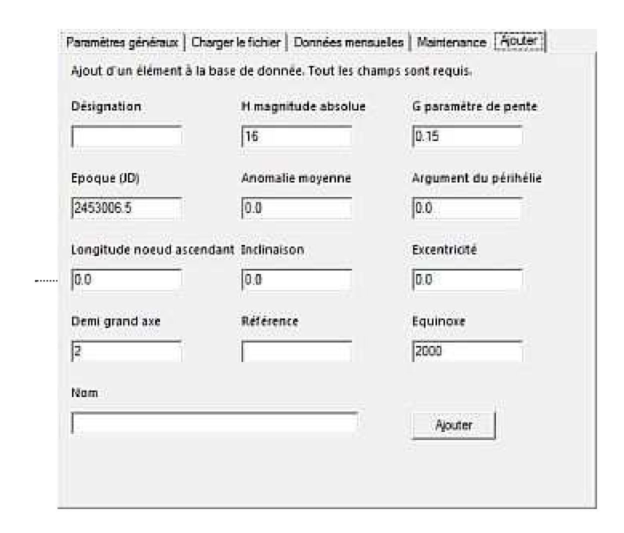
- **Charger le fichier** (le premier à utiliser) :
  - Le bouton **Télécharger** descend les dernières versions des fichiers des éléments orbitaux (astéroïdes brillants, inhabituels et distants) du site IAU Minor Planet Center [http://minorplanetcenter.net/] et stocke les informations dans la base de données. Les fichiers source sont sauvés en un seul fichier MPCORB-yyyy-mm-dd.DAT où yyyy-mm-dd est la date de téléchargement.
  - à l'aide de **Utiliser le fichier local** accompagné de l'icône dossier, vous pouvez spécifier un fichier MPCORBxxx.DAT et le charger dans la base avec le bouton **Charger**. Ceci est automatiquement réalisé après téléchargement.
  - une fenêtre message affiche le resultat des étapes du traitement.



- l'onglet **Données mensuelles** permet de traiter les données d'une plage de mois. Une fenêtre message affiche le resultat des étapes du traitement.



- l'onglet **Maintenance** vous permet d'effacer des astéroïdes obsolètes, les astéroïdes antérieurs à un mois donné ou tous les astéroïdes de la base de données. Une fenêtre message affiche le resultat des étapes du traitement.



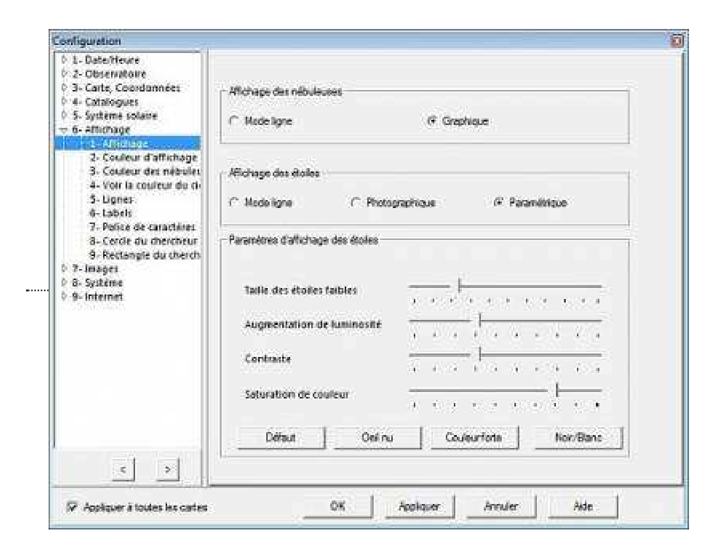
- l'onglet **Ajouter** vous permet d'ajouter tous les élément orbitaux d'un nouvel astéroïde dans la base de données.
- Regarder ici sur la façon de saisir les élément orbitaux.

Affichage

Le réglage de l'Affichage possède neuf onglets :

- Affichage
- Couleurs d'affichage
- Couleurs des objets du ciel profond
- Couleurs du fond du ciel
- Lignes
- Etiquettes
- Polices
- Oculaires
- Capteurs CCD

Affichage



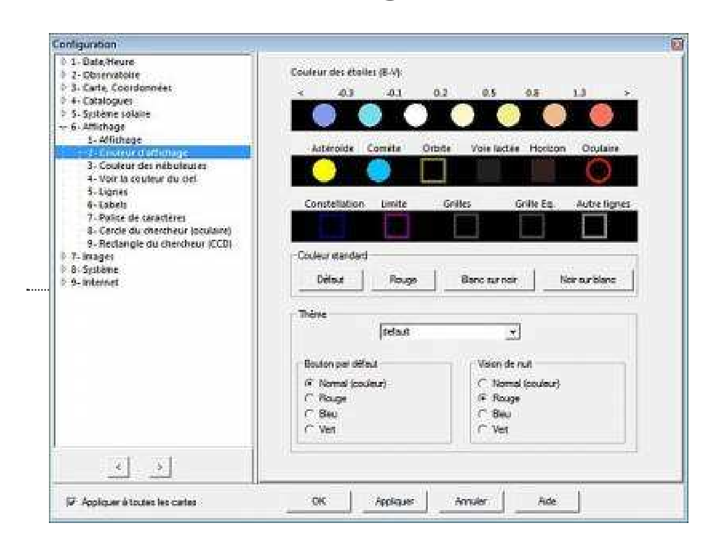
Apparence des étoiles et des objets du ciel profond.

Vous pouvez afficher le contour (Mode ligne) des objets du ciel profond ou leur surface (Graphique).

Vous pouvez afficher des étoiles dessinées (Mode ligne), avec un aspect photographique simple (photographique)ou paramétré (Paramétrique) : Dans le mode paramétrique, vous pouvez choisir la taille apparente des étoiles, leurs brillances, leurs contrastes et la saturation de leurs couleurs. Ces paramètres existent en quatre combinaisons pré-réglées : **Défaut**, **Oeil nu**, **Couleur forte** et **Noir/Blanc**.

Il faut normalement cocher “Dessin avec anti alias” mais vous pouvez essayer de l'enlever si vous avez des problème de performance avec un ancien ordinateur.

Couleurs d'affichage



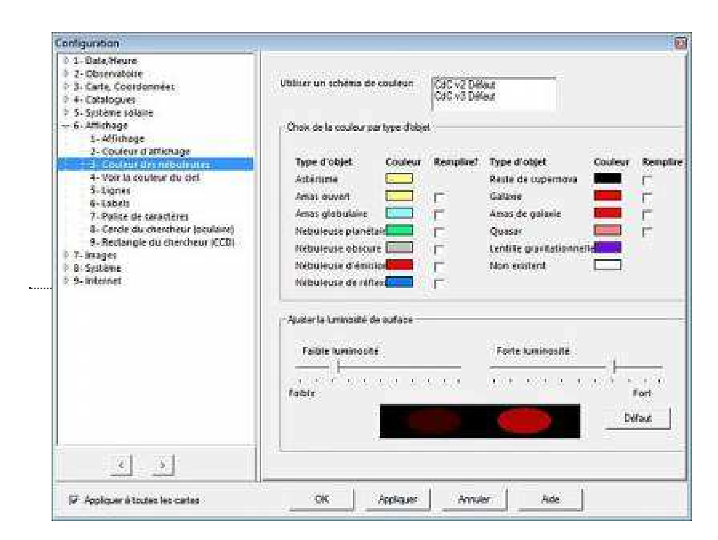
Dans ce menu, vous pouvez changer la couleur des lignes, grilles et objets dessinés sur la carte. Pour cela, cliquez sur

la figure colorée sous l'étiquette correspondante.

Dans le groupe **Couleur standard** vous pouvez choisir un jeu de couleurs prédéfini : **Défaut** qui affiche les couleurs de la carte semblables aux couleurs du ciel réèl. **Rouge** passe à un mode de couleurs moins adapté à la vision de nuit (nuancier de rouge). **Blanc sur noir** affiche la carte en noir sur fond blanc et **Noir sur blanc** affiche la carte en blanc sur fond noir (les deux derniers labels semblent permutés).

Dans les groupes **Boutons par défaut** et **Vision de nuit** vous pouvez définir la couleur des boutons des barres d'outils quand le bouton **Vision de nuit** dans la barre principale est activé ou non.

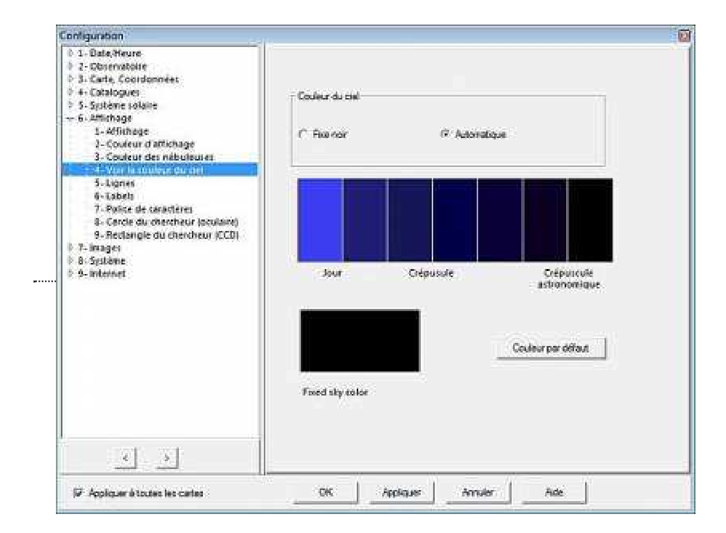
Couleurs des objets du ciel profond]



Les objets du ciel profond sont très différents les uns des autres. Dans ce dialogue, vous pouvez les couleurs des différents types d'objets pour mieux les différencier sur la carte.

Deux modèles de couleurs prédéfinis sont disponibles, correspondant à CdC V2 ou V3.

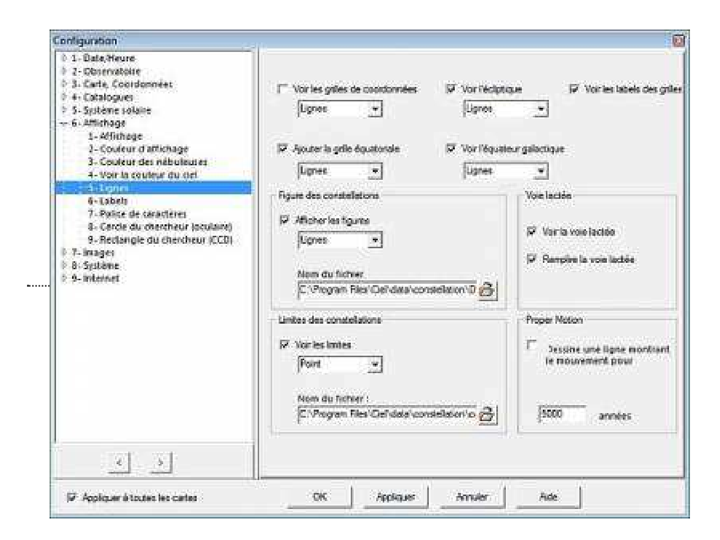
Couleurs du fond du ciel



Dans ce dialogue vous pouvez choisir la couleur du fond de la carte. Si l'option **Fixe noir** est choisie dans le groupe **Couleur du ciel**, le fond de la carte a toujours la même couleur (celle de **Fixed sky color**). Si c'est **Automatique** qui est choisi, Le fond de carte varie selon les heures du jour pour marquer les crépuscules nautiques et astronomiques.

Vous pouvez modifiez la couleur fixe ou le modèle de couleurs du crépuscule en cliquant sur chaque couleur.

Lignes



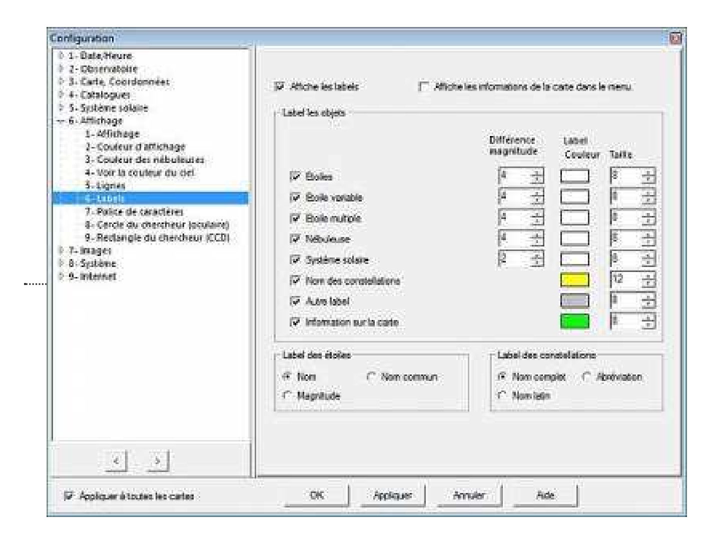
Ici vous pouvez choisir les lignes qui seront montrées sur la carte et d'en choisir le type:

Voir les grilles de coordonnées va tracer la grille de coordonnées définies dans le menu **Cartes, coordonnées - Sytème de coordonnées**. Vous pouvez ajouter la grille de coordonnées équatoriales en cochant **Ajouter la grille équatoriale**. Cette grille sera très utile si votre télescope est doté d'une monture équatoriale. La signification de **Voir l'écliptique** et **Voir l'équateur galactique** est claire. **Voir les labels des grilles** va montrer les valeurs en degrés (et en heures) des lignes des grilles.

Dans quatres groupes vous pouvez choisir les possibilités suivantes :

- *Figure des constellations*: Si **Afficher les figures** est coché, CDC va tracer les lignes dessinant les constellations.
- *Voie lactée*: La case à cocher **Voir la voie lactée** va activer le tracé des limites de la voie lactée. **Remplir la voie lactée** va remplir cette zone d'une couleur semi-transparente.
- *Limites des constellations*: Comme indiqué, **Voir les limites** va activer le tracé des limites des constellations.
- *Mouvement propre*: Chaque étoile a un mouvement propre dans la voie lactée. Vous pouvez activer le tracé de ce mouvement propre des étoiles pour les xxx prochaines années.

Etiquettes



La case à cocher **Afficher les labels** contrôle toutes les étiquettes sauf les coordonnées des grilles (contrôlées par **Voir les labels des grilles** dans l'onglet **Lignes**).

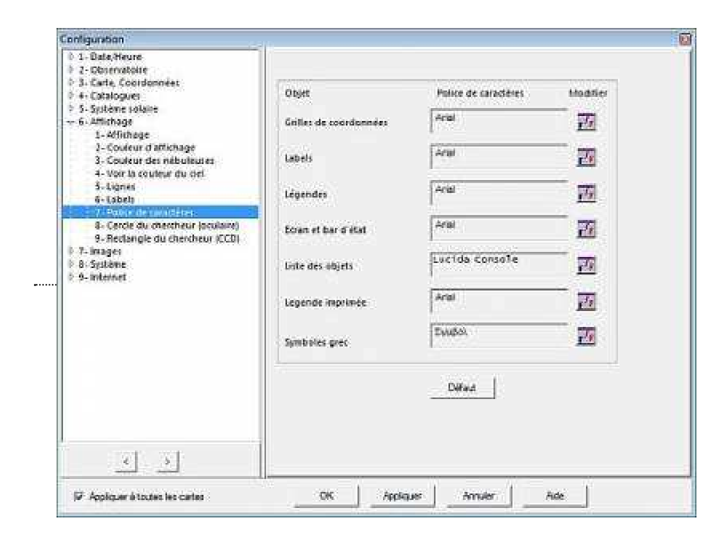
Si vous voulez afficher les informations de la carte dans la barre du menu, cochez **Afficher les informations ...**.

Par le panneau **Labels des objets** vous pouvez contrôler la couleur et la taille des polices utilisées pour chaque type d'objet. **Autre label** Montre les étiquettes des points cardinaux sur la ligne d'horizon.

Dans les panneaux **Label des étoiles** et **Label des constellations** vous pouvez choisir le contenu des étiquettes correspondantes.

Difference Magnitude sont des plages (0 à 10) qui filtrent les étiquettes selon la magnitude des objets : Plus le nombre est petit, plus on voit d'étiquettes (liaison avec les 11 intervalles de champ de vision ?)

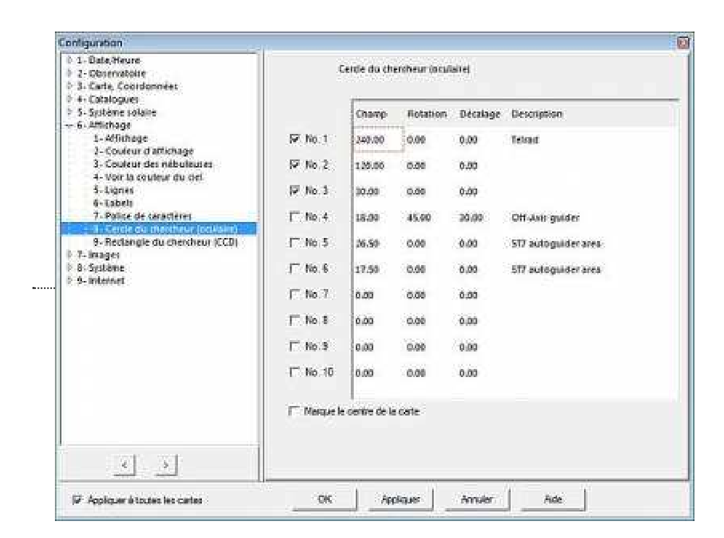
Polices



Cet onglet contrôle le nom des polices utilisées par CdC. Pour modifier une police, cliquez sur l'icône **Police** à droite de la ligne.

Cliquez sur le bouton **Défaut** pour revenir aux noms par défaut.

Oculaires

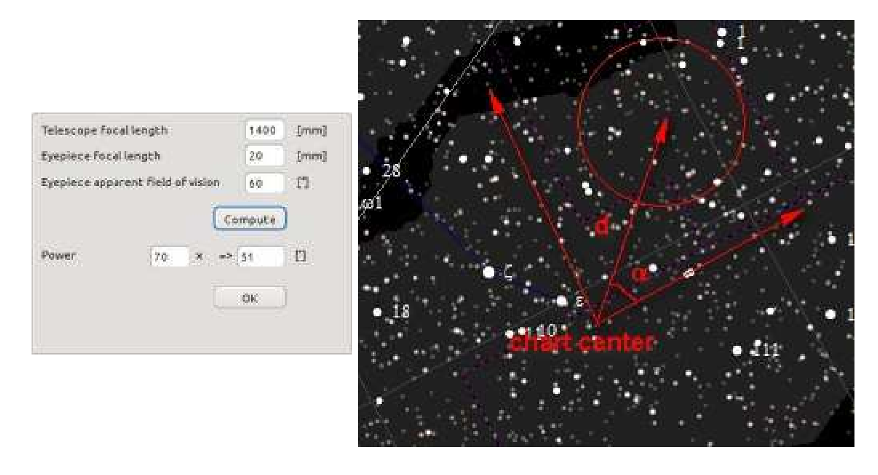


Cet onglet vous permet de définir le champ de vision (en minutes) de vos oculaires et leur position.

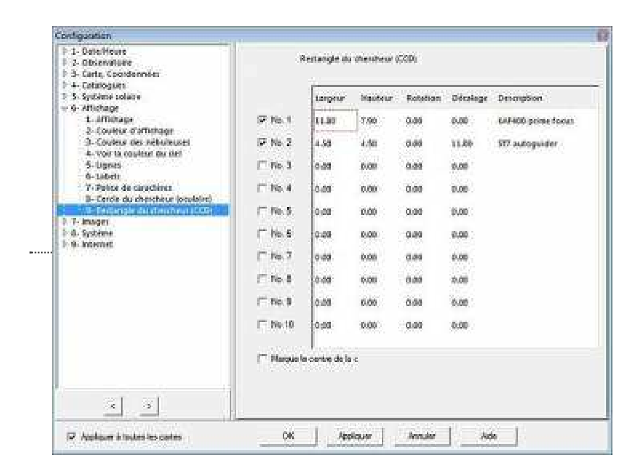
Rotation est l'angle (en degrés) de l'axe X, parallèle à l'équateur céleste et d'origine le centre de la carte (ce qui est la position par défaut du centre du champ affiché), et la nouvelle position de l'oculaire.
L'angle de rotation peut également être modifié de manière interactive à partir de la carte. Vous pouvez modifier la rotation sur la carte avec les touches fléchées du clavier. Pour l'activer utilisez Shift+C pour la caméra principale, Shift+G pour le guide, Shift+S pour les deux a la fois.

Décalage est la distance (en minutes) entre le centre de la carte et le centre de l'oculaire.

Le bouton **Calcul** ouvre un calculateur simple pour trouver le champ de vos oculaires.

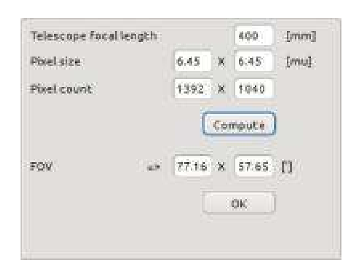


Capteurs CCD



Comme pour les oculaires, cet onglet permet de définir le champ de vision de vos capteurs CCD. Le champ est un rectangle dont hauteur et largeur s'expriment en minutes. Il est parallèle à l'équateur celeste, au centre de la carte. **Rotation** et **Décalage** ont la même signification que pour les oculaires.
L'angle de rotation peut également être modifié de manière interactive à partir de la carte. Vous pouvez modifier la rotation sur la carte avec les touches fléchées du clavier. Pour l'activer utilisez Shift+C pour la caméra principale, Shift+G pour le guide, Shift+S pour les deux a la fois.

Le bouton **Calcul** ouvre un calculateur simple pour trouver le champ de votre caméra.

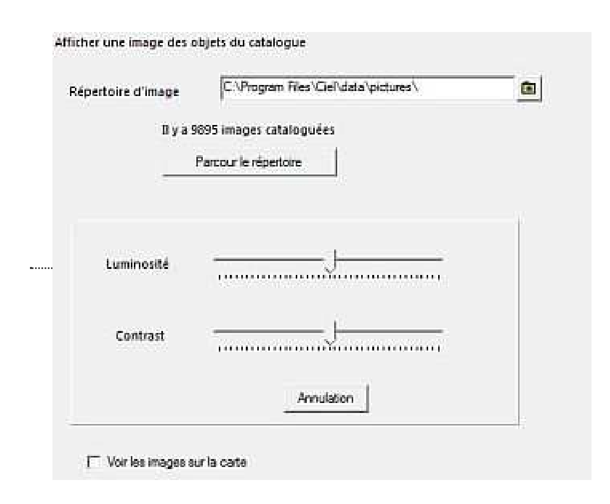


Images

Il ya deux endroits où sont gérées les images fit :

- **répertoire d'installation** **data\pictures\sac** qui contient les images des objets du catalogue SAC.
- **répertoire utilisateur** **pictures** Qui est utilisé pour stocker les images téléchargées de DSS ou les images temporaires de RealSky.

Images des catalogues



D'abord vous devez balayer le répertoire des images du catalogue SAC pour charger leurs caractéristiques dans la base de données de CdC. Un chemin différent peut être spécifié dans la zone d'entrée (aidez vous avec l'icône répertoire).
Notez qu'il ne s'agit pas du répertoire contenant les fichiers fits, mais celui juste au dessus. C'est pour permettre l'installation d'images pour d'autres catalogue dans des répertoires séparés.

Quand le balayage est fini, un message est affiché : Il y a xxxx images cataloguées (9894 dans la V3 beta 0.1.4). Si il reste avec 0 image relisez le paragraphe précédent.

Vous pouvez régler la luminosité et le contraste des images et vous devez cocher la case “Voir le images sur la carte” en bas de la fenêtre.

Arrière-plan



Ici vous pouvez spécifier l'affichage d'une image particulière (par exemple celle sur laquelle la carte est centrée) en entrant son nom de fichier (contenu dans le répertoire vos_documents\Carte_du_ciel\pictures par défaut).

Vous pouvez régler l'échelle de visualisation, la luminosité, le contraste et la transparence des images et vous devez cocher la case “Voir l'image”.

DSS Realsky

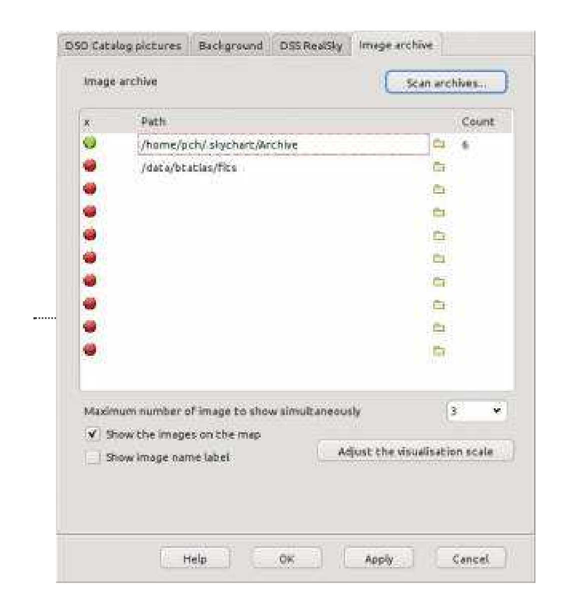


Si vous êtes connecté à Internet, vous pouvez télécharger les images DSS. Vous spécifiez ici le jeu d'images DSS que vous désirez.

La section suivante concerne l'archivage des images téléchargées. Vous pouvez indiquer le répertoire d'archive ainsi que si vous voulez un message de confirmation avant d'archiver une image.

Ici vous pouvez préciser l'endroit où est implanté RealSky dans votre PC.
Vous devez spécifier le jeu de CD utilisé, où sont les fichiers auxiliaires, le nom de votre lecteur de CD et où peuvent être stockés les fichiers temporaires.
Vous pouvez demander à pouvoir choisir dans une liste de plaques et limiter la taille des images.

Archive des images



Vous pouvez sélectionner ici le mode d'affichage des images d'archives.
Seule les images au format FITS [http://fits.gsfc.nasa.gov/fits_home.html] qui contiennent des informations WCS [http://fits.gsfc.nasa.gov/fits_wcs.html] sont éligibles pour une utilisation ici.Il existe de nombreux logiciels qui vous permettent de lancer une réduction astrométrique sur vos images, et également des solutions en ligne [http://nova.astrometry.net].

La liste peut contenir jusqu'à dix répertoire où le programme va rechercher des images à afficher sur la carte.

Sélectionnez dans la première colonne si vous voulez que ce répertoire soit actif.

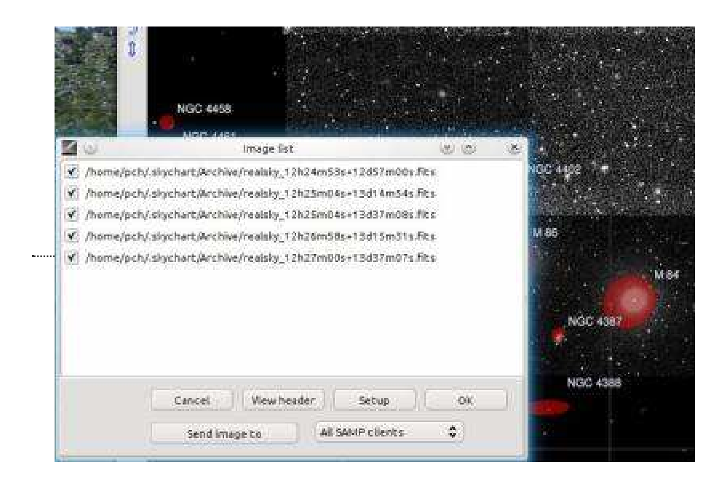
La deuxième colonne est le répertoire lui-même. Assurez-vous de toujours inclure le répertoire que vous sélectionnez pour l'archivage automatique des images DSS téléchargées.

La dernière colonne indique le nombre d'images dans la base de données du programme. Si vous avez ajouté des images manuellement dans un répertoire vous devez cliquer sur le bouton “Parcourir les archives” pour mettre à

jour la base de données avec les nouveaux fichiers.

Vous pouvez choisir si vous voulez afficher les images sur la carte et si vous voulez une étiquette avec le nom du fichier d'image.
Vous pouvez également sélectionner le nombre maximum d'images le programme affichera sur la carte. Méfiez-vous des problèmes de performances si vous sélectionnez une valeur trop élevée.
Vous pouvez utiliser la fenêtre liste d'image à partir d'un clic droit sur la carte pour modifier ce paramètre ainsi que pour sélectionner d'autres images que celles choisies automatiquement par le programme.

Liste des images



Utilisez le menu du clic droit sur la carte pour ouvrir cette fenêtre.

La liste d'images permet de voir et modifier quelles images sont affichées sur la carte.
Cela comprend la dernière image DSS téléchargée, ou les images de vos Archives.

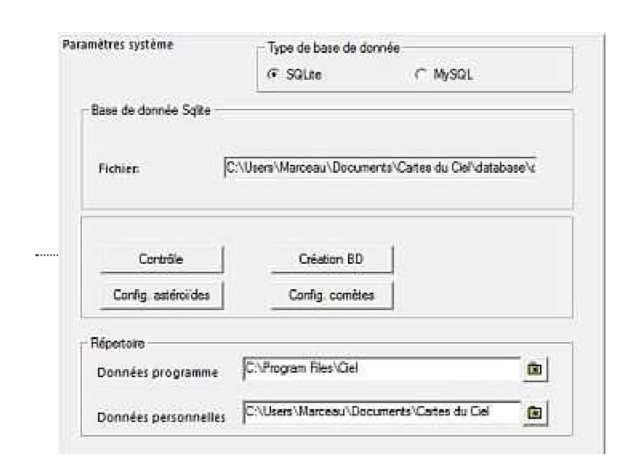
Vous pouvez choisir quelles images utiliser par une sélection dans la première colonne. Cette sélection reste valable tant que la position ou le champ de la carte n'est pas modifié. Cliquez OK après avoir terminer la sélection.

Vous pouvez aussi afficher l'en-tête FITS du fichier sélectionné ou ouvrir la configuration des Archives.

Si vous êtes connecté à un hub SAMP vous pouvez envoyer l'image sélectionnée à un autre client SAMP.

Général

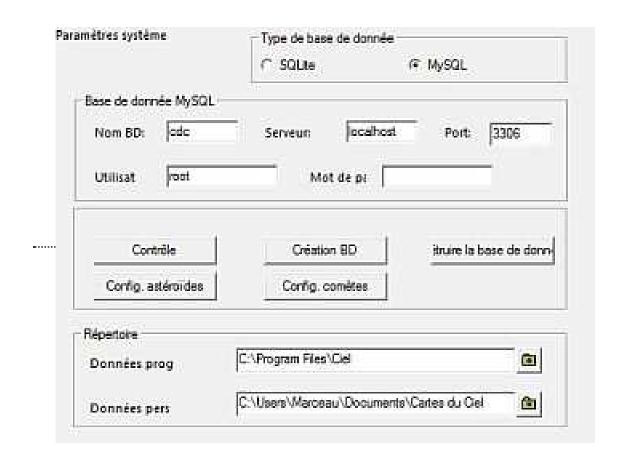
Général



Dans cette fenêtre, vous gérez la base de données CdC. Celle-ci contient les éléments orbitaux des comètes et des astéroïdes, les informations sur les images du catalogue SAC, les informations sur les images DSS/RealSky et celles sur la localisation des observatoires.
Après l'installation, vous devez créer les éléments orbitaux des comètes et des astéroïdes (voir les onglets comete et asteroide de la fenêtre Configuration > Système solaire).
De même, vous devez créer les informations sur les images SAC (voir l'onglet Objet de la fenêtre Configuration > Images).
Des informations détaillées sur la localisation des observatoires peuvent être enregistrées dans la base, pays par pays à partir de l'onglet Configuration > Observatoire

L'installation standard CdC créé une base de données SQLite, mais vous pouvez choisir entre les SGBD SQLite et MySQL (par exemple pour la partager sur un réseau local).

- **SQLite** : Une zone d'entrée contient le chemin vers la base de données SQLite, par défaut elle est stockée dans le répertoire Vos_Documents\Cartes du Ciel\database\. Vous pouvez spécifier ici une autre localisation.



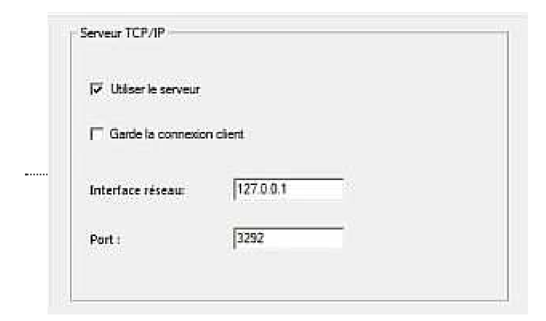
- **MySQL** : Vous avez besoin d'un serveur MySQL auquel vous connecter. L'installation propose une connection à un serveur local qui fonctionne bien avec une installation de serveur MySQL locale (WAMP, EazyPHP...). Vous pouvez spécifier une alternative à la connection par défaut dont les paramètres sont :
  - **Nom BD** cdc
  - **Serveur** localhost
  - **Utilisateur** root
  - **Mot de passe** empty area
  - **Port** 3306 (standard MySQL port)

- Le bouton **Création BD** lance le script SQL de définition des tables.
- Le bouton **Contrôle** vous permet de vérifier la création des tables.
- Le bouton **Config. asteroïdes** vous dirige vers l'onglet Configuration > Système solaire > Asteroïde
- Le bouton **Config. Comètes** vous dirige vers l'onglet Configuration > Système solaire > Comète

- Le bouton **Détruire la BD** efface le contenu de la base de données.

Répertoire Spécifie le chemin d'installation de CdC et le chemin vers le répertoire de vos données personnelles (Vos_Documents\Carte du Ciel\). Vous pouvez spécifier d'autres répertoires dans le cas d'une installation non standard (Aidez vous de l'icône répertoire à droite de la zone d'entrée).

Serveur



Ici se règlent les paramètres de connexion de CdC en temps que serveur afin de recevoir des commandes depuis un autre programme.
Vous pouvez vérifier l'état de ces connexions dans Voir > Information sur le serveur

- CdC accepte les connexions en cochant **Utiliser le serveur**.
- CdC Verifie la présence des clients et ferme les connexions s'ils ne sont plus actifs en cochant **Garde la connexion client**.
- Pour les clients distants, vous précisez l'adresse IP de CdC dans **Interface réseau**.
- CdC écoute sur le port indiqué dans **Port**, si vous le changez, vous devez aussi le changer dans les applications clientes.

Si vous voulez vous connecter avec votre propre programme consultez la liste des commandes disponibles

Télescope

Avant de pouvoir utiliser Cartes du Ciel avec votre télescope, vous devez faire quelques réglages de base ici. Tout d'abord, sélectionnez l'interface que vous allez utiliser. Selon votre choix, le contenu des boîtes de dialogue change. Vous pouvez choisir parmi:

ASCOM

L'utiliser sur Windows uniquement. Avec ASCOM vous pouvez piloter la plupart des équipements astronomiques comme votre dôme ou votre caméra. Si vous n'avez pas le pilote Ascom installé, vous pouvez le télécharger à partir de http://ascom-standards.org/ [http://ascom-standards.org/]

Pilote Indi

Utilisez le sous Linux ou Mac. Indi [http://indi.sourceforge.net/index.php/Main_Page] est conçu pour utiliser avec toutes sortes d'appareils astronomiques. Beaucoup de monture, camera et dômes peuvent être piloté avec Indi. Vous pouvez le télécharger [http://indi.sourceforge.net/index.php/Download_INDI] si il n'est pas déjà installé avec votre distribution Linux. Pour utiliser le driver faite votre choix dans le dialogue spécifique.



Il peut être difficile de savoir le nom du port si vous avez beaucoup d'adaptateur ou si vous utilisez un adaptateur USB-série. Dans ce cas, utilisez la commande dmesg pour trouver ce nom.
Dans l'exemple suivant, vous devez indiquer /dev/ttyS0 pour le port de la carte mère et /dev/ttyUSB0 pour le port USB.

```
serial8250: ttyS0 at I/O 0x3f8 (irq = 4) is a 16550A
usb 5-1: FTDI USB Serial Device converter now attached to ttyUSB0
```

LX200

Ce pilote supporte les LX200, Autostar, Magellan I/II et d'autres systèmes utilisant le protocole LX200. Si vous utilisez

un système de Mel Bartels [http://www.bbastrodesigns.com/BBAstroDesigns.html#Computer_Operated_Telescopes] vous pouvez utiliser ce pilote et ses options spécifiques.

Le détail des options se règle dans le **dialogue spécifique**.

Encodeur

Vous pouvez l'utiliser avec un encodeur compatible avec le protocole Tangent comme Ouranos, AAM ou NGC-MAX.

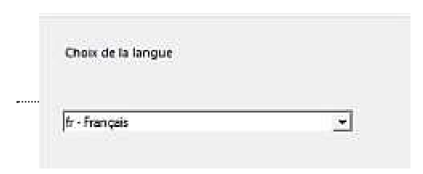
Monture manuelle

Lorsque vous utilisez cet interface, Cartes du Ciel vous demande de donner les paramètres de votre monture. Choisissez votre type de monture: **Équatorial** ou **Alt/Az**. Ensuite, vous définissez le nombre de tours complet, vous devez faire sur votre bouton pour avancer votre monture d'un degré d'arc. Habituellement, les montures manuelles sont à vis sans fin, Le plus courant est un montage avec 144 dents sur la roue à vis sans fin pour les deux directions. Si vous connaissez le nombre de dents, le calcul du nombre de tours par degré d'arc, ou par heure est facile:
Par degré: 144 / 360 = 0.4
Par heure: 144 / 24 = 6

Vous devez cocher "Retourner la vis" seulement si un tour du bouton dans le **sens antihoraire** cause une **augmentation** de l'ascension droite, azimut, déclinaison, ou altitude.

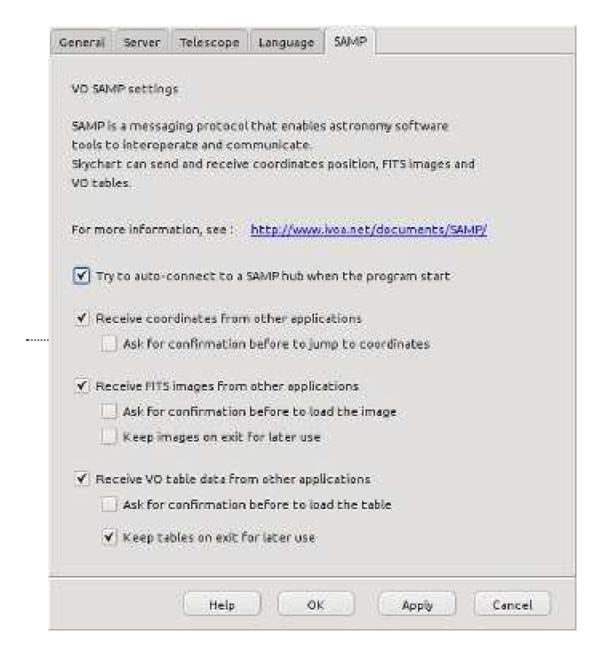
A partir de maintenant, vous pouvez trouver des instructions pour tourner les boutons de votre monture pour passer d'un objet à un autre. Pour trouver ceci, cliquez d'abord sur l'objet sur lequel votre télescope est pointé. Ensuite, cliquez sur l'objet que vous voulez observer. Maintenant, cliquez sur l'étiquette afin de récupérer les informations détaillée.Les dernières lignes vous montrent comment tourner les boutons sur votre monture.

Langues



Ici vous pouvez choisir la langue de l'interface graphique de CdC.

SAMP



Réglage des options par défaut pour l'interface SAMP.

- **Essayer de se connecter** : Se connecter automatiquement à un hub SAMP en cours d'exécution lorsque le programme démarre.
- **Recevoir les coordonnées** : Autoriser le programme à sauter aux coordonnées reçues d'autres applications. Par exemple, un clic dans Aladin.

- **Recevoir des images FITS** : Autoriser le programme à recevoir une image à partir d'autres applications. Depuis Aladin utiliser le menu “Interop / Broadcast selected image to…”
- **Recevoir des tables VO** : Autoriser le programme à recevoir des tables de données depuis d'autres applications. Depuis Aladin utiliser le menu “Interop / Broadcast selected table to…”.

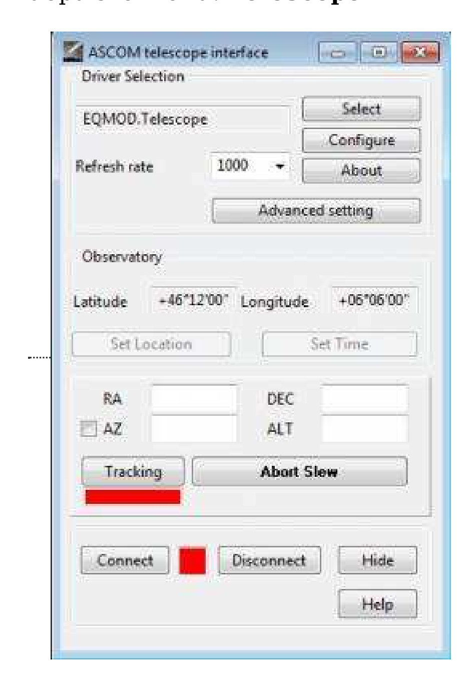
Vous pouvez demander une confirmation avant d'accepter les données et conserver les données que vous recevez pour une utilisation hors connexion. La valeur par défaut est d'effacer les données lorsque la connexion SAMP est fermée.

Il est également possible d'envoyer des données à partir de Cartes du Ciel aux autres applications.

- Pour vous connecter à un hub après le démarrage du programme, ou d'obtenir le statut de connexion, utilisez le menu Fichier -> SAMP.
- Pour envoyer les coordonnées, utilisez le menu du clic droit SAMP envoyer les coordonnées
- Vous pouvez envoyer des tables de donnée depuis le réglage des catalogues Catalogue VO.
- Pour envoyer une image FITS utiliser le menu clic droit Liste des images, puis le bouton “Envoyer l'image”.

Interface ASCOM

depuis le menu: **Télescope**



Cette interface peut être utilisée avec n'importe quel télescope supporté par la plate-forme ASCOM. Il ne fonctionne que sur Windows. Veuillez vous référer à http://ascom-standards.org [http://ascom-standards.org] pour obtenir la dernière version du pilote et pour plus d'informations.

Ensuite, utilisez **Configuration → Général → Télescope** pour sélectionner l'interface Ascom puis ouvrez le panneau de configuration.

Pour la première utilisation, vous devez **Sélectionner** le pilote à utiliser et fournir des informations de configuration en fonction du télescope que vous utilisez.

Le bouton **Paramètres avancés** ouvrir une fenêtre avec les paramètres que vous avez normalement pas besoin de changer.
En ce moment, c'est utiliser pour forcer l'équinoxe du système équatorial quand il est mal signalé par un pilote.

Puis cliquez sur le “Bouton de connexion”, la couleur doit changer au vert et les coordonnées du télescope sont affichées.

Vous pouvez maintenant définir les coordonnées géographiques et l'heure du télescope en utilisant les valeurs de votre ordinateur. Mais ce n'est normalement pas nécessaire puisque votre télescope doit être déjà aligné avant de vous connecter.

Pour libérer de l'espace sur l'écran, vous pouvez fermer la fenêtre de l'interface en cliquant sur le bouton “Masquer”.

Reportez-vous au menu principal Télescope pour apprendre à suivre la position du télescope sur la carte ou d'utiliser la fonction Goto si votre télescope le permet.

Aussi, si supporté vous pouvez affiner la précision de pointage locale en utilisant la fonction “Sync” sur une étoile proche à tout moment.

Les options de configuration sont sauvegardés lorsque vous masquez la fenêtre. Enregistrer également les options par défaut dans le menu de CdC de garder votre choix d'interface.

Interface de télescope INDI

depuis le menu: **Télescope**

La configuration du pilote de télescope s'effectue à partir du menu Configuration -> Général -> Télescope



Cliquez sur le “Bouton de connexion”, la couleur doit changer au vert et les coordonnées du télescope sont affichées.
En cas de problème de connexion, vous pouvez consulter les messages au bas de la fenêtre.

Pour libérer de l'espace sur l'écran, vous pouvez fermer la fenêtre de l'interface en cliquant sur le bouton “Masquer”.
Reportez-vous au menu principal Télescope apprendre à suivre la position du télescope sur la carte ou d'utiliser la fonction Goto si votre télescope le permet.

Aussi, si supporté vous pouvez affiner la précision de pointage locale en utilisant la fonction “Sync” sur une étoile proche à tout moment.

Interface télescope LX200

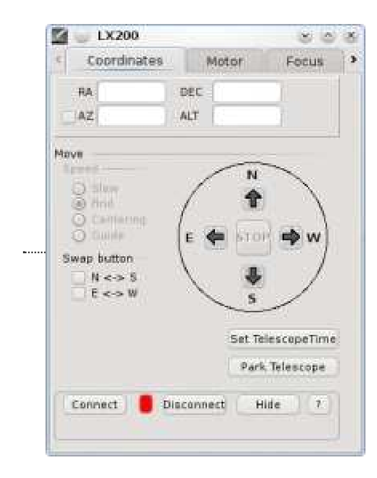
Depuis le menu: **Télescope**

Connexion du télescope

Cette interface peut être utilisée avec un LX200, Autostar, Magellan I/II et d'autres systèmes utilisant le protocole LX200.

Veuillez vous référer aux informations du fabricant pour connecter le télescope à l'ordinateur et mettre sous tension le télescope. Effectuer maintenant la procédure d'initialisation pour votre télescope, cela doit être fait avant de se connecter au programme.

Ensuite utilisez le menu Configuration → Général → Télescope pour choisir l'interface LX200 et ouvrez le panneau de contrôle. La fenêtre suivante s'affiche:



Pour la première utilisation, vous devez fournir des informations de configuration, voir ci-dessous.

Cliquez sur le “Bouton de connexion”, la couleur doit changer au vert et les coordonnées du télescope sont affichés en haut de l'écran.

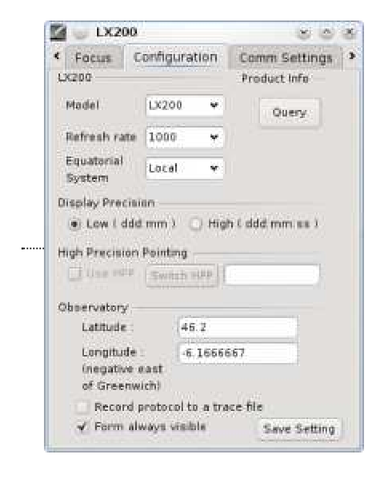
Vous pouvez maintenant fermer la fenêtre de l'interface en cliquant sur le bouton “Masquer”. Reportez-vous au menu principal Télescope apprendre à suivre la position du télescope sur la carte ou utiliser l'installation Goto.

N'oubliez pas que vous pouvez affiner la précision locale en utilisant “Sync” sur une étoile proche à tout moment.

Vous pouvez également utiliser la raquette virtuelle pour déplacer le télescope, attention de sélectionnez le modèle approprié dans la configuration avant d'utiliser cette fonction.

Si vous utilisez un LX200 avec le mode de haute précision de pointage, le bouton pour poursuivre le goto est également ici.

Configuration de l'interface



Sélectionnez le modèle de télescope que vous utilisez, si votre modèle n'est pas listé, consultez votre documentation pour trouver un modèle compatible, si vous n'en trouvez aucun, sélectionner le modèle LX200 si le Goto est prise en charge ou Magellan II sinon.

Le taux de rafraîchissement est le temps (en millisecondes) qui s'écoulent entre deux requête de positions à l'interface. Utilisez une valeur inférieure pour un mouvement du curseur plus fluide si votre télescope l'accepte que si votre ordinateur est assez puissant. Utilisez une valeur plus grande pour utiliser moins de ressources de

l'ordinateur ou si votre télescope à un taux de sortie limité.

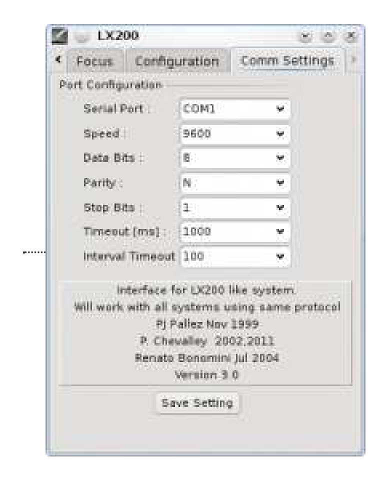
Sélectionnez la précision utilisée pour transférer les données entre le télescope et le programme, cela peut aider à résoudre un problème de communication. Choisissez si vous souhaitez utiliser le pointage LX200 de haute précision, ce qui peut être coché qu'après la connexion au télescope.

Vous n'avez pas besoin de définir les coordonnées de l'observatoire car cela est fait automatiquement à partir de l'emplacement défini dans CdC.

En cas de problème avec l'interface que vous pouvez suivre le protocole dans un fichier en cochant “Enregistrer le protocole dans un fichier”.

La dernière coche vous permet de choisir si vous voulez cette fenêtre toujours visible au dessus des autres.

Configuration du port de communication



Sélectionnez le port série où le télescope est connecté (COM1,... avec Windows; /dev/ttyS0 or /dev/ttyUSB0 avec Linux; /dev/tty.serial1 or /dev/tty.usbserial-xx avec Mac).

Paramétrez les options (vitesse, bits de données, parité, bits d'arrêt) selon les informations du fabricant. Généralement les LX200, Autostar et Magelan II utilisent 9600,8,N,1 mais vous devez changer pour 1200,8,N,1 et Timeout: 500ms pour le Magelan I.

Modifiez les valeurs de Timeout que si vous rencontrez un problème de communication et après avoir identifié le problème avec le fichier de trace. Ne pas définir le Timeout à une valeur supérieure à la fréquence de rafraîchissement de l'écran précédent.

Cliquez sur le bouton Sauvegarde pour garder votre configuration pour la prochaine fois. Enregistrer également les options par défaut dans le menu principal de CdC pour garder votre sélection de l'interface.

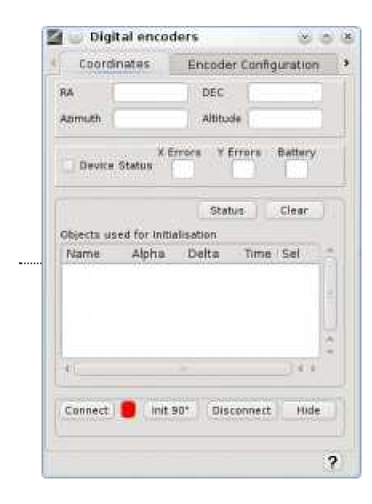
Interface télescope Encodeur

Depuis le menu: **Télescope**

Connexion du télescope

Cette interface peut être utilisée avec une boîte de codage utilisant les protocoles Tangent comme Ouranos , AAM ou NGC-MAX. Il utilise une méthode d'alignement deux étoiles flottant basé sur un article de Toshimi Taki [http://www.geocities.jp/toshimi_taki/aim/aim.htm] dans S&T de Février 1989.

Veuillez vous référer aux informations du fabricant pour connecter le télescope à l'ordinateur et enclencher l'alimentation. Ensuite, utilisez Configuration → Général → Télescope pour sélectionner l'interface Encodeur et ouvrez le panneau de contrôle. La fenêtre suivante s'affiche:



La première fois que vous utilisez cette fonction, vous devez fournir certaines informations de configuration, voir ci-dessous.

Cliquez sur le bouton “Connecter”, la couleur doit changer au vert et le comptage du codeur est affichée en haut de l'écran.

Effectuez la procédure d'alignement suivante:

- Si vous sélectionnez l'initialisation à 90 degrés:
  1. Pointer le télescope à la verticale pour une monture Altaz ou parallèle à l'axe polaire pour une monture équatoriale. Il est important de comprendre que vous ne devez pas pointer vers le zénith réel ou le pôle, mais dans la direction de votre axe de monture. L'utilisation d'un cercle gradué fixe ou une pièce d'arrêt peut être utile; Voir aussi la discussion sur le paramètre Z3 ci-dessous.
  2. Cliquez sur le bouton “Init 90°”.

- Si vous sélectionnez l'initialisation à 0 degré:
  1. Pointer le télescope horizontalement pour une monture Altaz ou perpendiculaire à l'axe polaire pour une monture équatoriale. La note ci-dessus s'applique également dans ce cas.
  2. Cliquez sur le bouton “Init 0°”.

- Pointer le télescope vers une étoile, utiliser un oculaire réticulé assez puissant pour centrer précisément l'étoile.
- Cliquez sur l'étoile sur la carte.
- Choisir “Sync” dans le menu “Télescope” ou le menu du bouton droit de la souris.
- Répétez la procédure pour une deuxième étoile. Veillez à choisir une étoile avec suffisamment de différence dans les coordonnées sur chaque axe.

La position du télescope est maintenant affichée en utilisant les coordonnées équatoriales et azimutales.

Vous pouvez maintenant fermer la fenêtre de l'interface en cliquant sur le bouton “Masquer”.

Reportez-vous au menu principal Télescope pour apprendre à afficher la position du télescope sur la carte.

N'oubliez pas que vous pouvez affiner la précision locale en utilisant “Sync” sur une étoile proche à tout moment. Vous n'êtes pas limité dans le nombre d'étoiles d'initialisation que vous choisissez.

Le couple d'étoiles utilisé dans la région du ciel où le télescope est pointé est marqué par une '*'.

Le bouton “Effacer” supprime toutes les étoiles dans la liste d'initialisation et renvoie l'interface en mode non initialisée.

Un clic droit sur la liste permet la suppression d'une étoile dans la liste.

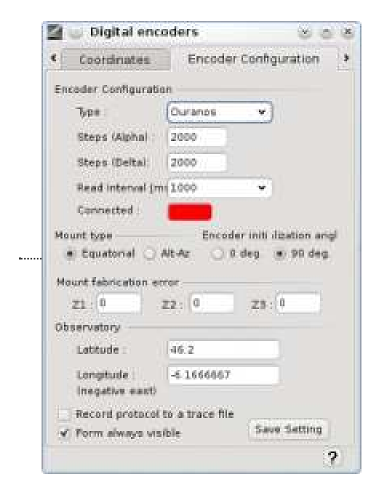
Si votre interface renvoie des informations d'état, cela est indiqué juste au-dessous les coordonnées.

Principales causes d'erreurs

Parfois, la position indiquée sur la carte n'est pas celle où vous observez avec le télescope. Il existe de nombreuses causes d'erreur possible - voici une petite liste:

- Erreur de configuration:
  - Nombre de pas du codeur mal réglé, principalement si vous avez un réducteur sur l'axe du codeur. Utilisez une rotation complète de la monture avec une référence fixe pour compter le nombre exact.
  - Erreur de fabrication de la monture pas fixé.
  - Inversion entre une monture azimutale et équatoriale.
- La précision de l'alignement avec deux étoiles est dépendante de la précision de l'orientation initiale, utiliser le paramètre Z3 pour corriger une erreur systématique. Il n'y a cependant pas besoin d'un alignement polaire précis ou de niveler la monture.
- Étoiles de référence inadaptées, les deux premières étoiles d'alignement doivent avoir assez de différence sur les deux axes et être assez loin dans le ciel.
- Evitez également de sélectionner une étoile d'alignement proche de la direction de l'axe polaire; l'Etoile Polaire est bonne pour une monture azimutale, mais pas pour une monture équatoriale.
- Comptage manquant du codeur, cela peut se produire si vous déplacez la monture trop rapidement ou si la batterie est faible.
- Identification erronée d'une étoile de référence.

Configuration de l'interface



Sélectionnez le type de codeur utilisé. Si votre modèle n'est pas listé, consultez votre documentation pour trouver un modèle compatible, si vous n'en trouvez aucun, sélectionner le modèle Tangent générique.

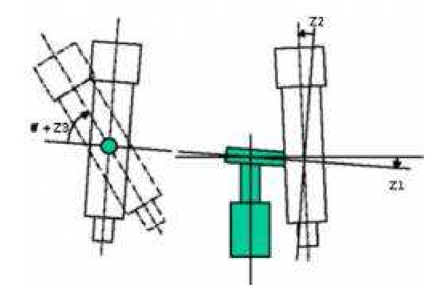
Réglez le nombre de codeur pour un tour complet pour les deux axes.

L'intervalle de lecture est la quantité de temps qui s'écoule entre deux requêtes de position de la boîte d'interface. Utilisez une valeur inférieure pour un mouvement du curseur plus fluide si votre boîte accepte cela et si votre ordinateur a assez de puissance. Utilisez une valeur plus grande pour utiliser moins de ressources de l'ordinateur ou si votre boîtier d'interface a un taux de sortie limité.

Vérifiez le type de monture (équatorial ou Alt-Az) que vous utilisez et si vous préférez le faire la première initialisation verticalement ou horizontalement.

Les angles d'erreur de fabrication de la monture Z1, Z2, Z3 en degrés sont ceux définis dans l'article de Taki:

- Z1 est la quantité par laquelle l'axe d'élévation est décalée par rapport à la perpendiculaire à l'axe horizontal.
- Z2 est l'erreur de pointage de l'axe optique du télescope dans le même plan.
- Z3 peut être considéré comme une correction de la mise à zéro du cercle d'élévation.



Mesurer Z1 et Z2 peut être une tâche difficile, but Z3 peut être d'une grande valeur dans l'initialisation de la monture.
Par exemple, si votre monture Dobson à une butée de sécurité 5 degrés au-dessus de l'horizon pour éviter le

retournement du miroir primaire. Vous pouvez définir Z3 = 5 et utiliser l'initialisation à 0 degrés. Pour initialiser la monture il suffit de pointer le tube du télescope horizontalement jusqu'à l'arrêt de sécurité et cliquez sur le bouton “Init 0°”, c'est tout.
Vous pouvez faire la même chose avec un arrêt 15 degrés après le zénith, mais dans ce cas utiliser le bouton “Init 90°”.

Vous n'avez pas besoin de définir les coordonnées de l'observatoire comme c'est fait automatiquement à partir de l'emplacement défini dans CdC.

S'il y a un problème avec l'interface vous pouvez enregistrer le protocole dans un fichier en cochant “Enregistrer le protocole dans un fichier”.

La dernière case à cocher vous permet de choisir si vous voulez cette fenêtre toujours visible au dessus des autres.

Configuration du port de communication

Sélectionnez le port série où le télescope est connecté (COM1,... pour Windows; /dev/ttyS0 ou /dev/ttyUSB0 pour Linux; /dev/tty.serial1 ou /dev/tty.usbserial-xx pour Mac).

Paramétrez les options (vitesse, bits de données, parité, bits d'arrêt) selon les informations du fabricant.

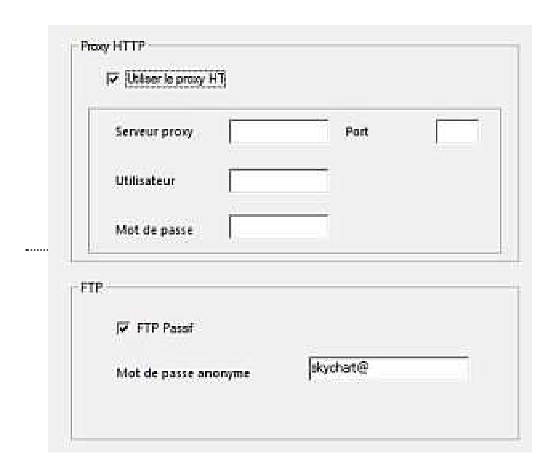
Modifiez les valeurs de Timeout que si vous rencontrez un problème de communication et après avoir identifié le problème avec le fichier de trace. Ne pas définir le Timeout à une valeur supérieure à la fréquence de rafraîchissement de l'écran précédent.

Cliquez sur le bouton Sauvegarde pour garder votre configuration pour la prochaine fois.

Enregistrer également les options par défaut dans le menu principal de CdC pour garder votre sélection de l'interface.

Internet

Proxy



- **Proxy HTTP**

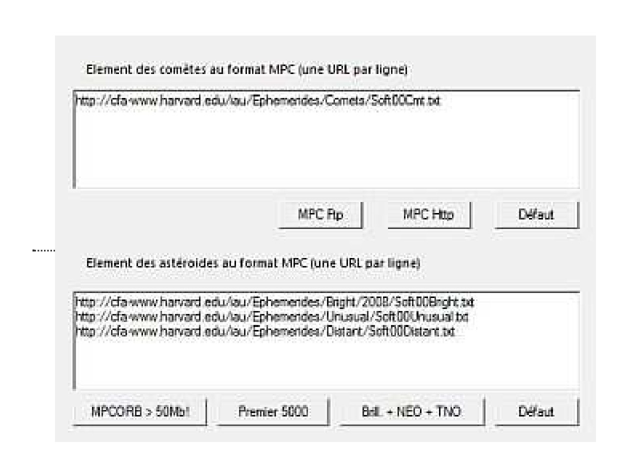
Si vous êtes connecté à Internet à travers un proxy, CdC a besoin de connaître les paramètres de connexion. Ces paramètres sont :

- **Serveur Proxy** adresse IP ou nom symbolique du proxy.
- **Port** numéro de port utilisé pour communiquer avec le proxy.
- **Utilisateur** Nom utilisé pour se connecter au proxy.
- **Mot de passe** mot de passe utilisé pour se connecter au proxy.

Par défaut, on n'utilise pas de proxy et il n'y a aucun paramètre à entrer.

- **FTP** est utilisé par Cdc pour télécharger les grands fichiers du MPC, une connexion anonyme avec un mot de passe contenant "@" est nécessaire.

Elements d'orbites



On trouve ici les URLs du site MPC utilisés pour télécharger les éléments orbitaux des comètes et des asteroïdes.

La zone d'entrée supérieure contient les URLs pour les comètes, vous pouvez choisir le protocole de téléchargement par trois boutons :

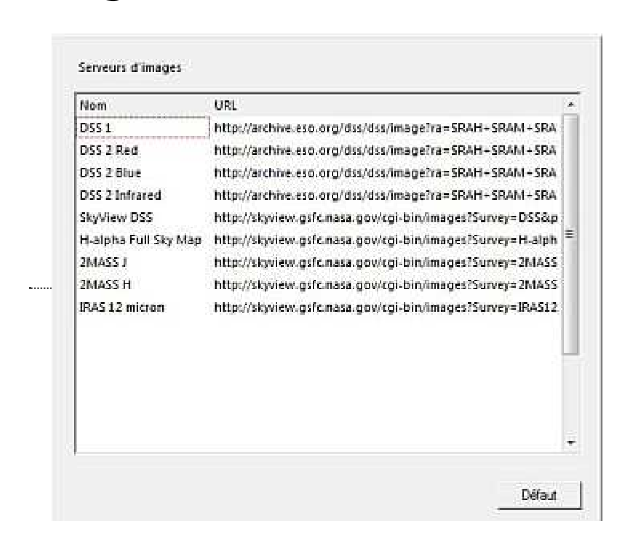
- **MCPFtp** montre l'URL pour téléchargement par FTP.
- **MCP Http** montre l'URL pour téléchargement par HTTP.
- **Défaut** est la même chose que HTTP.

La zone d'entrée inférieure montre les URLs de MPC utilisés pour les asteroïdes, Vous pouvez choisir les fichiers d'éléments orbitaux par quatre boutons :

- **MPCORB > 50MB!** pour le fichier complet (200 000 asteroïdes, le protocole FTP est requis)

- **Premier 5000** pour un choix de 5000 asteroïdes (Fichier téléchargé à partir du Site CdC)
- **Bril. + NEO + TNO** pour les trois listes (brillants, inhabituels et distants) du MPC.
- **Défaut** est la même chose que **Bril. + NEO + TNO**.

Images DSS



On trouve ici les URLs du Site DSS utilisés pour télécharger les images DSS.

Chaque ligne de la liste a une étiquette et un URL correspondant à un jeu d'images DSS (voir le Site DSS [http://archive.eso.org/cms/catalogs-dss] pour les détails).

Les étiquettes sont utilisées quand vous demandez le téléchargement des images DSS à l'aide du bouton **DSS** de la barre d'outils “objet”.

Vous pouvez ajouter des lignes (uniquement pour utilisateurs avertis!).

Etiquettes

Etiquettes CdC

Vous configurez les étiquettes CdC par Configuration du programme > Affichage > **Labels** Vous pouvez modifier la police, sa taille, sa couleur et les types d'objets à étiqueter. Vous pouvez choisir le contenu des étiquettes d'étoiles et de constellations.

Modification étiquettes

Vous devez passer en “Modification labels” par l'icône de la barre d'outil “objet”.

Ensuite, quand vous faites un clic droit sur une étiquette, un menu contextuel apparaît avec ces entrées :

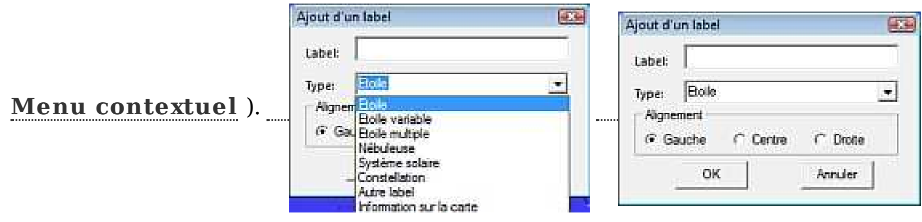
- **Move labels** le curseur devient une croix et drague l'étiquette jusqu'à ce un clic gauche fixe l'étiquette à l'endroit que vous avez choisi.



- **Edit labels** Une fenêtre apparait et vous pouvez entrer un nouveau texte pour l'étiquette.
- **Default label** restaure l'étiquette d'origine et son emplacement.
- **Hide label** efface l'étiquette.
- **Reset All labels** annule toutes les modifications d'étiquettes.

Ajout d'étiquettes utilisateur

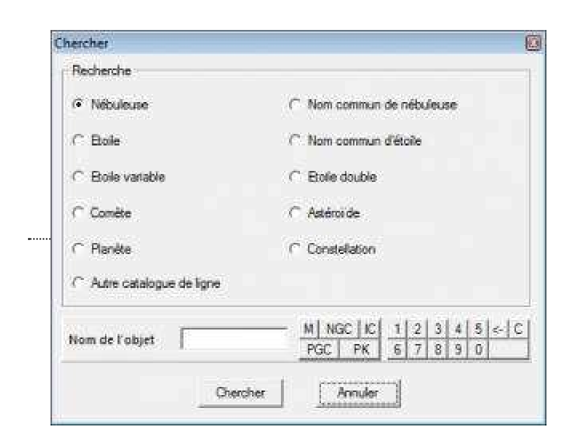
Dans le menu contextuel obtenu par un clic droit sur un objet, vous pouvez gérer les étiquettes utilisateur (voir **Menu contextuel**).



L'entrée “New label” ouvre une fenêtre “Ajout d'un label” :

- **Label** zone d'entrée du texte de l'étiquette.
- **Type** combo-box pour choisir le type d'objet à étiqueter.
- **Alignement** groupe de boutons-radio pour positionner l'étiquette par rapport à l'objet.

Recherche avancée



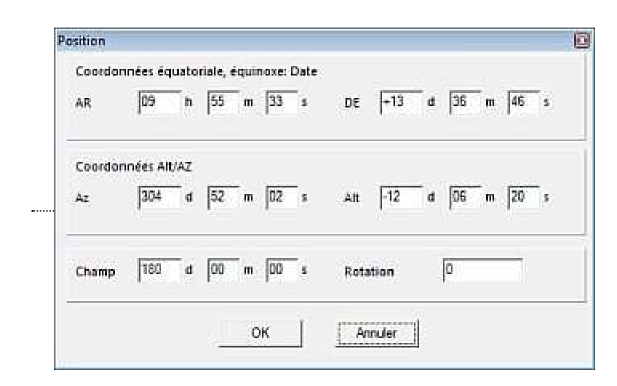
Cette fonction est accessible dans la barre principale (icône).

Vous devez choisir le type d'objet, puis entrer son identifiant dans la zone d'entrée en bas.

Quelques boutons à droite de cette zone vous aident à entrer l'identifiant du catalogue puis l'identifiant de l'objet.

Si l'objet est trouvé, il est placé au centre de la carte.

Position



On ouvre cette fenêtre en cliquant sur l'icône de la barre d'outils principale.

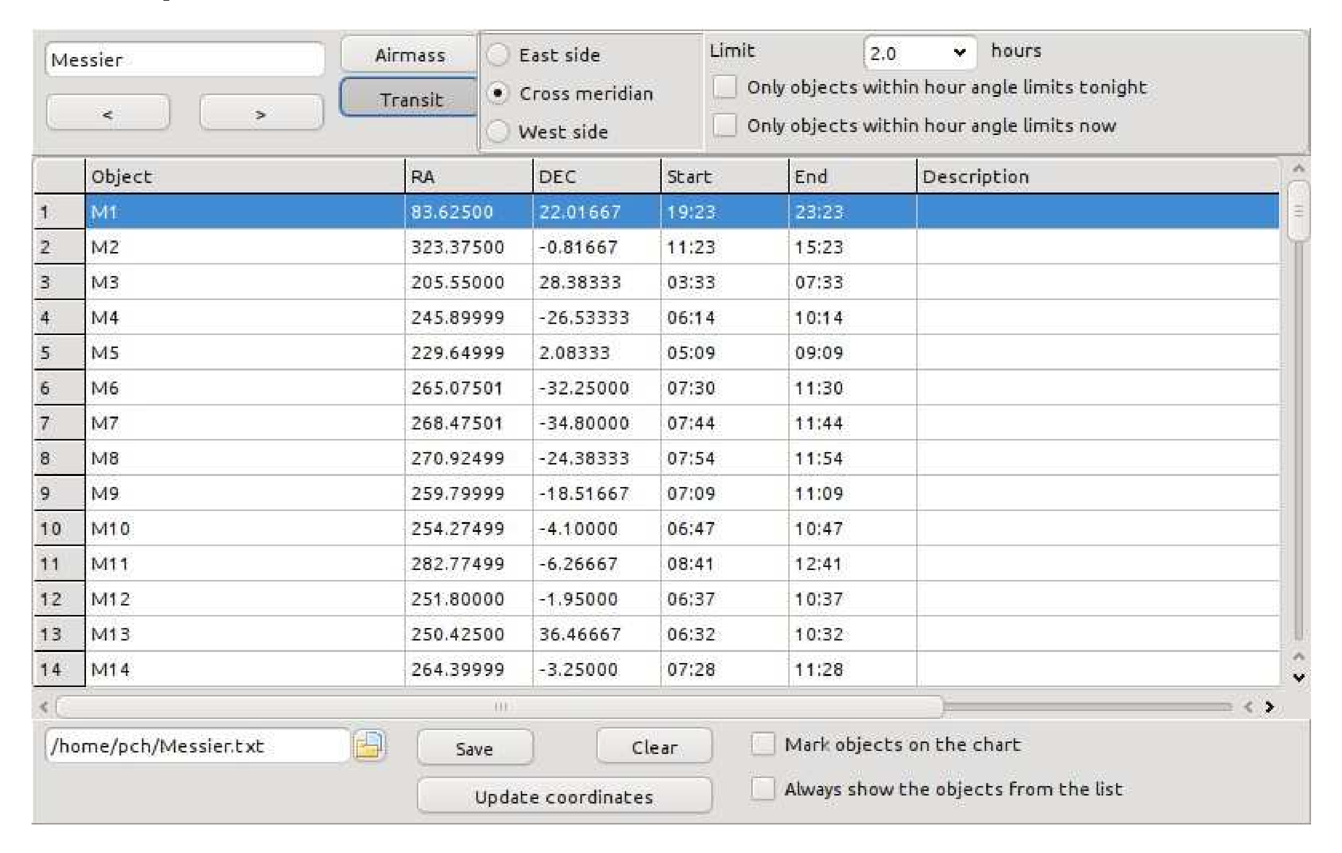
Elle fournit un moyen aisé et rapide de donner les coordonnée du centre de la carte.

Les coordonnées peuvent être données en Ascension droite - Déclinaison ou en Azimuth - Hauteur. La conversion est automatique.

Vous pouvez aussi fixer un champ de vision plus précis (à la seconde près) et une rotation au degré près de la carte.

Liste d'observation

Il s'agit d'une liste d'observation simple qui permet de préparer à l'avance une liste d'objets à observer.
Vous pouvez filtrer les objets visibles à partir de quelques critères, trier la liste sur une colonne, passer à l'objet suivant ou précédent.



	Object	RA	DEC	Start	End	Description
1	M1	83.62500	22.01667	19:23	23:23	
2	M2	323.37500	-0.81667	11:23	15:23	
3	M3	205.55000	28.38333	03:33	07:33	
4	M4	245.89999	-26.53333	06:14	10:14	
5	M5	229.64999	2.08333	05:09	09:09	
6	M6	265.07501	-32.25000	07:30	11:30	
7	M7	268.47501	-34.80000	07:44	11:44	
8	M8	270.92499	-24.38333	07:54	11:54	
9	M9	259.79999	-18.51667	07:09	11:09	
10	M10	254.27499	-4.10000	06:47	10:47	
11	M11	282.77499	-6.26667	08:41	12:41	
12	M12	251.80000	-1.95000	06:37	10:37	
13	M13	250.42500	36.46667	06:32	10:32	
14	M14	264.39999	-3.25000	07:28	11:28	

Vous pouvez commencer avec une liste vide et ajouter des objets avec le menu clic droit de la carte.

Ou vous pouvez créer un fichier avec une ligne de titre suivie d'un nom d'objet sur chaque ligne, comme dans cet exemple de liste Messier [http://www.ap-i.net/pub/skychart/catalogues/messier.txt]. Plusieurs logiciel de planification d'observation permettent de créer un fichier dans ce format.
Les coordonnées seront ajoutée la première fois que le fichier est chargé.

N'oubliez pas d'enregistrer vos modifications.
Le bouton Effacer permet de commencer une nouvelle liste vide avec le nom par défaut.
Le bouton “Mise à jour des coordonnées” recharge les coordonnées à partir des catalogues de Cartes du Ciel.

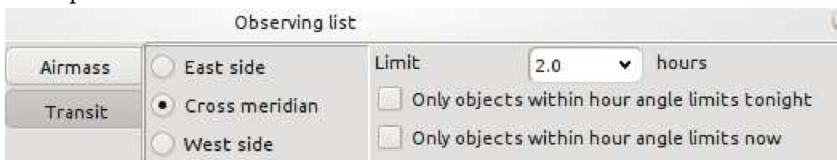
Les objets de la liste peuvent avoir un label spécifique sur la carte pour les distinguer, cochez “Marquer les objets sur la carte” pour cela.
L'autre coche “Toujours voir les objets de la liste” est à être utilisé dans des cas particulier, si les objets sont très faibles et que vous voulez les voir sur carte à grande échelle. Attention que cette option peut dégrader sérieusement les performances.

Les colonnes AR et DEC sont les coordonnes de l'objet obtenu dans les catalogues. Les unités sont en degré pour les deux.

Vous pouvez entrer un texte libre dans la colonne Description. Par exemple, l'heure d'observation pendant votre marathon Messier.

Les heures de début et fin sont calculée selon les filtres de sélection.

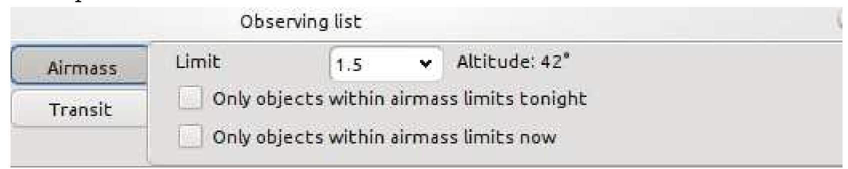
Vous pouvez faire une sélection basée sur l'heure de transit.



Dans ce cas indiquez le côté du méridien (important pour éviter de retourner une monture allemande) ainsi que l'angle horaire limite depuis le méridien.

Choisir ensuite si vous voulez filtrer les objets qui remplissent les critères durant la nuit, c'est utile pour la planification. Ou filtrer les objets qui remplissent les critères maintenant, c'est utile pendant la session d'observation.

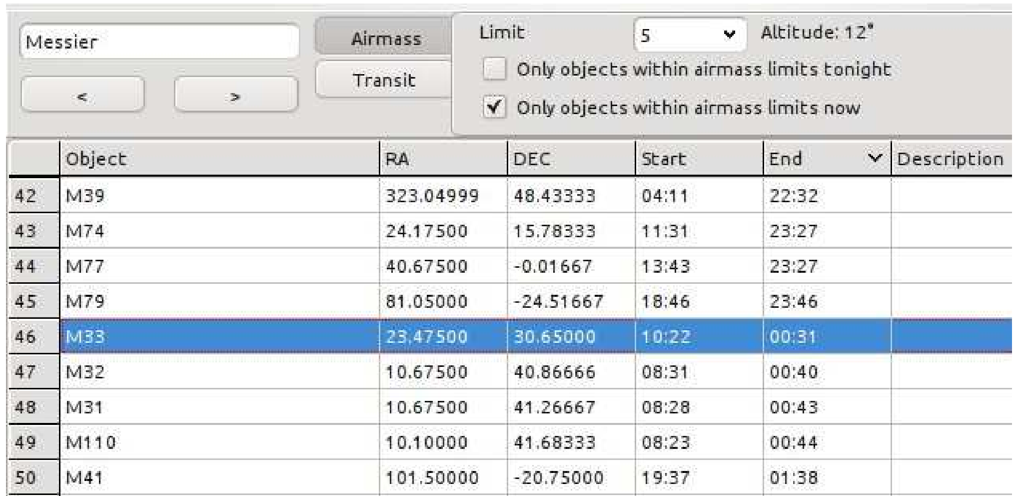
Vous pouvez aussi faire une sélection basée sur l'altitude minimale de l'objet, ou sa masse d'air maximale.



Dans ce cas choisir la masse d'air maximale que vos observations peuvent supporter ou choisir “Horizon” si une simple détection près de l'horizon est acceptable.

Choisir ensuite si vous voulez filtrer les objets qui remplissent les critères durant la nuit, c'est utile pour la planification. Ou filtrer les objets qui remplissent les critères maintenant, c'est utile pendant la session d'observation.

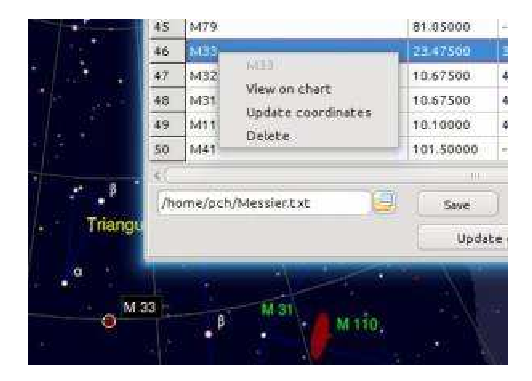
Vous pouvez trier la liste par heure de fin pour connaître les objets à observer en priorité. Notez que l'heure est indiquée de midi à midi pour assurer la continuité en cours de nuit.



	Object	RA	DEC	Start	End	Description
42	M39	323.04999	48.43333	04:11	22:32	
43	M74	24.17500	15.78333	11:31	23:27	
44	M77	40.67500	-0.01667	13:43	23:27	
45	M79	81.05000	-24.51667	18:46	23:46	
46	M33	23.47500	30.65000	10:22	00:31	
47	M32	10.67500	40.86666	08:31	00:40	
48	M31	10.67500	41.26667	08:28	00:43	
49	M110	10.10000	41.68333	08:23	00:44	
50	M41	101.50000	-20.75000	19:37	01:38	

Cliquez sur le numéro de ligne pour centrer un objet sur la carte.
Un clic droit sur une ligne ouvre un menu avec les options suivantes:

- Voir sur la carte
- Mise à jour des coordonnées
- Supprimer



Cliquez le bouton “Enregistrer” pour sauvegarder le contenu de la liste d'observation.

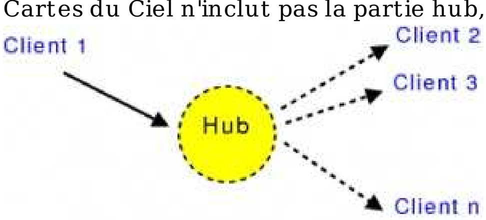
Pour enregistrer les sélection et autres option, utiliser l'enregistrement de la configuration du programme principal depuis le menu Configuration → Enregistrer la configuration.

Il est possible d'automatiser les fonctions de la liste d'observation en utilisant les commandes du serveur. Un script d'exemple qui pointe le télescope sur chaque objet visible en séquence est disponible ici: http://sourceforge.net/p/skychart/code/HEAD/tree/trunk/skychart/sample_client/python/ [http://sourceforge.net/p/skychart/code/HEAD/tree/trunk/skychart/sample_client/python/]

Interface SAMP de l'Observatoire virtuel

SAMP [http://www.ivoa.net/samp/] est un protocole de message, une partie de l'Observatoire Virtuel, qui permet aux logiciels d'astronomie [http://wiki.ivoa.net/twiki/bin/view/IVOA/SampSoftware] d'interagir et communiquer. Cartes du Ciel peut se connecter à d'autres logiciels et envoyer ou recevoir des coordonnées, des images FITS et des tables VO ou des sélections. Des logiciels très utile à utiliser avec Skychart sont Topcat [http://www.star.bris.ac.uk/~mbt/topcat/] et Aladin [http://aladin.u-strasbg.fr/aladin.gml].

Cartes du Ciel n'inclut pas la partie hub, vous devez vous connecter à un autre logiciel qui comprend cette partie.

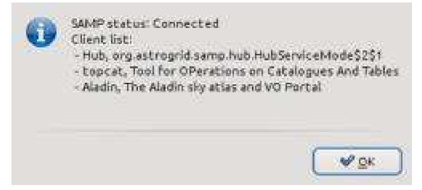


Initialisation

Pour utiliser SAMP avec Cartes du Ciel vous devez configurer quelques options depuis le menu Configuration -> Général -> SAMP. Cela inclut comment se connecter au hub, quelles fonctions accepter, et comment conserver les données après la fermeture du programme.

Si vous choisissez de ne pas connecter automatiquement ou si le hub n'est pas lancé avant Cartes du Ciel, vous devez vous connecter depuis le menu Fichier -> SAMP.

Depuis le même menu vous pouvez connaître l'état de la connexion ainsi que la liste des clients.



Messages envoyé

Pour ces fonctions vous avez le choix d'envoyer le message à tous les clients ou de choisir un client particulier dans une liste.

Coordonnées

Pour envoyer les coordonnées utiliser le menu du bouton droit de la souris SAMP envoi des coordonnées.

Table de donnée

Vous pouvez envoyer une table VO que vous avez obtenu depuis le catalogue de l'observatoire virtuel. Seul le format VOtable est supporté.

Sélection de table

Lorsque vous cliquez sur un objet qui fait partie d'une table partagée, l'objet sélectionné est envoyé comme sélection. Cela est limité à une sélection d'une seule ligne.

Image

Pour envoyer une image FITS utiliser le menu du bouton droit de la souris Liste des images, puis le bouton “Envoi de l'image à”.

Messages reçus

Rappelez-vous que vous pouvez configurer les messages que vous voulez recevoir ainsi que si un message de confirmation est nécessaire avec d’exécuter une action.
Vous pouvez également choisir de conserver ou non les données quand le programme est fermé. Cela permet de faire par exemple une sélection complexe dans Topcat, puis de conserver ces données pour les utiliser au télescope.

Coordonnées

Centre la carte sur les coordonnées reçues et cherche si un objet se trouve à cette position.
Si un objet est trouvé vous pouvez utiliser toutes les fonctions disponibles dans ce cas: voir les informations détaillée, déplacer le télescope, ...

Table de donnée

Ajoute la table aux catalogues de l'observatoire virtuel et affiche ces objets sur la carte. Seul le format VOtable est supporté.
Vous pouvez changer les symboles, la couleurs ou le choix de colonnes avec le bouton “Mise à jour” en dessous de la liste.

Sélection de table

Marque les objets sélectionnés en vert sur la carte.

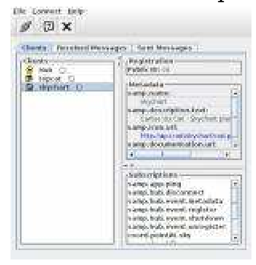
Image

Affiche l'image et centre la carte de la même façon qu'avec l'affichage DSS. Seul le format FITS est supporté.

Exemple

Nous voulons afficher une carte des super-géantes de l'amas des Hyades en utilisant les données du catalogue XHIP. Si vous savez déjà comment utiliser Topcat vous pouvez sauter aux trois dernières étapes.

Nous utilisons Topcat pour obtenir les données. Lancez Topcat et Cartes du Ciel, connectez Cartes du Ciel au hub.

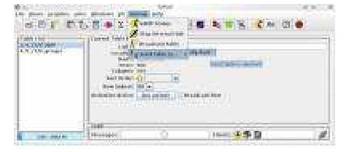


Dans Cartes du Ciel faire une carte de 20° de large centrée sur les Hyades.

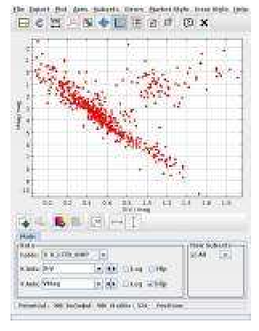
Dans Topcat utilisez le menu VO → Vizier catalog service. Object name: hyades, cliquez Resolve, entrez 10 pour “radius (degrees)”.
Pour “Output columns” choisir “all”.
Pour “Catalog selection”, cliquez “By keyword”, pour “Keyword” entrer XHIP, cliquez Search catalogues, choisir “V/137D” dans la liste, cliquez OK.



Envoie de la table à Cartes du Ciel: choisir la table principale V_137D_XHIP dans Topcat, ouvrir le menu Interop → Send table to .. skychart.

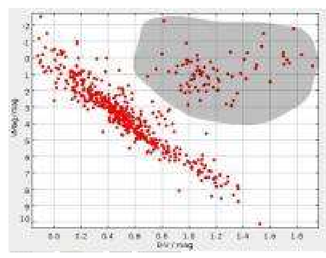


Créer le diagramme Hertzsprung–Russell dans Topcat: ouvrir le menu Graphics → Plot, choisir Table=V_137D_XHIP, X Axis=B-V, YAxis=VMag (pas Vmag!), cliquez Flip pour Y Axis.



Faire une sélection de la branche des géantes rouge.

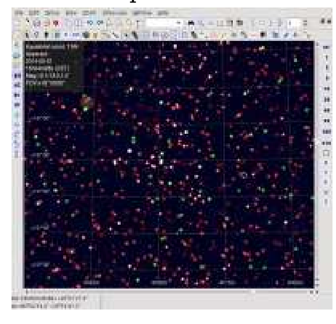
Depuis le menu du graphique choisir Subset → Draw subset region, puis entourer la branche des super-géantes avec la souris.



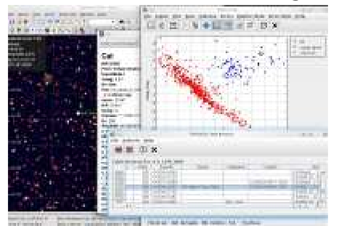
Depuis le menu du graphique choisir Subset → Finish drawing region. Donnez un nom à la sélection: “super-giant”, choisir “skychart” et cliquez “Transmit Subset”.



Cela marque en vert toutes les super-géantes sur la carte, avec les autres étoiles de XHIP en rouge.



Cliquez sur Aldébaran dans Cartes du Ciel, cela envoie une ligne de sélection à Topcat. Il met en évidence la position d'Aldébaran dans le diagramme HR et dans l'afficheur de table.



Après avoir terminé avec cet exemple, vous pouvez explorer les fonctionnalité puissante que Topcat peut offrir pour produire le catalogue idéal pour les données dont vous avez besoin. Commencez par les autres options dans le menu VO et essayez également les jointures pour fusionner les données de plusieurs tables.

CATGEN

Les fichiers de catalogues qui contiennent les données pour n'importe quel objet céleste sont disponible par millier depuis les sites web du **CDS [http://cdsweb.u-strasbg.fr/cats/Cats.htx]** ou de l'**ADC [http://adc.gsfc.nasa.gov/]** , ou depuis d'autres sources. Chacun contient des informations sur quelques dizaines ou jusqu'à plusieurs millions d'objets.

Le but de ce programme est de préparer un catalogue sous forme de fichier texte pour l'utiliser avec le programme Cartes du Ciel.
Du fait du grand nombre de données disponible actuellement il est impossible de faire un choix valable pour toutes les utilisations, il vaut mieux que chacun puisse assembler les données qui conviennent le mieux à ses intérêts à partir des catalogues originaux des professionnels. Un autre avantage est de pouvoir disposer rapidement des données dès qu'elles sont publiées.

Un catalogue préparé sous un format binaire avec cet utilitaire est bien plus performant que d'utiliser directement le fichier texte comme catalogue externe.

Il s'agit de simples fichiers textes dont chaque ligne représente un objet et dont les différentes données sont identifiées par leur colonne et leur longueur comme ci-dessous :

```
1          BD+44 4550      3 36042          46           000001.1+444022000509.9+451345114.44
2          BD-01 4525      6128569                       235956.2-010330000503.8-003011 98.33
3 33    PscBD-06 6357     281285721002I         Var?     000013.0-061601000520.1-054227 93.75
4 86    PegBD+12 5063     87 917012004                   000033.8+125023000542.0+132346106.19
```

En général un fichier d'accompagnement (Readme) décrit le format du fichier avec beaucoup de détails. Des informations sur ce fichier sont disponibles **ici [http://vizier.u-strasbg.fr/doc/catstd.htx]** .

```
Byte-by-byte Description of file: catalog.dat
--------------------------------------------------------------------------------
   Bytes Format  Units     Label      Explanations
--------------------------------------------------------------------------------
   1-  4  I4     ---       HR         [1/9110]+ Harvard Revised Number = Bright Star Number
   5- 14  A10    ---       Name       Name, generally Bayer and/or Flamsteed name
  15- 25  A11    ---       DM         Durchmusterung Identification (zone in bytes 17-19)
  26- 31  I6     ---       HD         [1/225300]? Henry Draper Catalog Number
```

Il est important de se familiariser avec ce fichier avant de vouloir utiliser le catalogue, il faut faire attention à plusieurs détails: unités, valeurs limites (entre parenthèses carrées), format des nombres, identifiant, format et époque des coordonnées. Un point d'interrogation indique que cette donnée n'est pas toujours présente, il faut regarder dans le fichier de donnée pour avoir une idée de sa fréquence. N'oubliez pas de lire les notes le cas échéant.
Un éditeur de texte capable de lire des grand fichiers (comme **Notepad++ [http://notepad-plus-plus.org/]**) est très utile.

Si les données sont disponibles seulement sous un autre format il est généralement facile d'écrire un simple programme pour les extraire et les formater, un langage de script comme Perl est très utile pour cela. Pour manipuler les fichiers CSV il y a le très bon **CSVdb [http://home.hccnet.nl/s.j.francke/csvdb/csvdb.zip]** , Calc inclut avec **OpenOffice.org [http://www.openoffice.org/]** a aussi des possibilités.

Il vous faut choisir quelles données inclure dans votre catalogue. Pour chaque type de catalogue il y a un nombre minimal d'information qui sont requise pour dessiner les cartes, mais vous pouvez choisir d'en ajouter d'autres qui seront affichée en cliquant sur l'objet.

Il ne faut pas oublier que plus d'information sont ajoutée, plus la taille des fichiers sur le disque de l'ordinateur sera important.
Ce n'est donc pas forcément une bonne idée de vouloir inclure toutes les informations disponibles, prenez votre temps pour déterminer ce dont vous avez besoin. Il est toujours possible de faire une version complète pour l'ordinateur principal et une autre version plus compacte pour l'ordinateur portable qui à un disque plus petit.

Structure de CATGEN

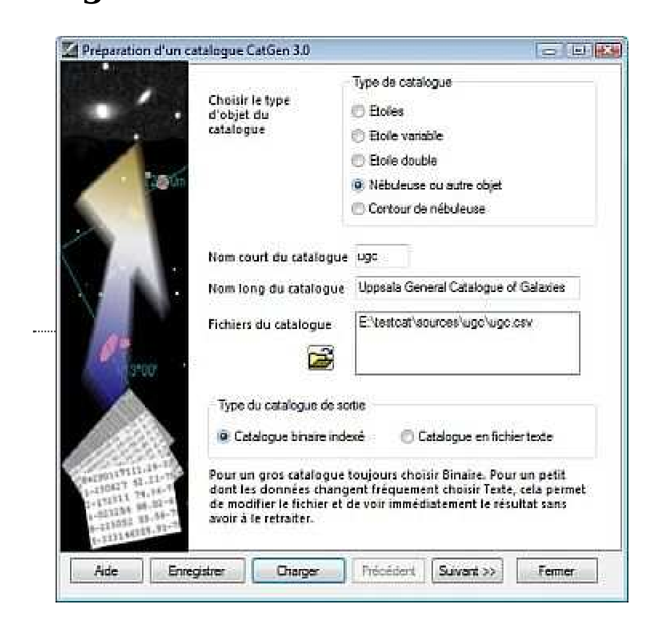
CATGEN a quatre étapes et une page pour chacune :

- **Page 1** Choisir le fichier d'entrée, le nom du catalogue et son type
- **Page 2** Régler des paramètres généraux selon le type de catalogue
- **Page 3** Choisir les données du fichier d'entrée à inclure dans le catalogue
- **Page 4** Régler les options du catalogue et le construire

A chaque étape, les paramètres peuvent être sauvés dans un fichier **".prj"**, ainsi vous pouvez interrompre la construction du catalogue et la reprendre plus tard après restauration des paramètres.
Deux boutons en bas de chaque page gèrent cette fonction :

- **Enregistrer** permet de créer (s'il n'existe pas encore) le fichier "xxx.prj" (xxx = nom court du catalogue).
- **Charger** restaure le fichier ".prj" de votre choix et rempli les paramètres.

Page 1



Sur la première page il faut indiquer le type d'objet dans le catalogue, cela permet d'activer des options spécifiques pour les pages suivantes. Vous avez le choix entre étoiles, étoiles variables, étoiles doubles, nébuleuses, contours de nébuleuses.

Nom court du catalogue est le nom utilisé pour identifier le catalogue, préfixer le nom des objets sur la carte, nommer les fichiers du catalogue. Il doit avoir de 1 à 4 caractères de long.

Nom long du catalogue est le nom complet du catalogue.

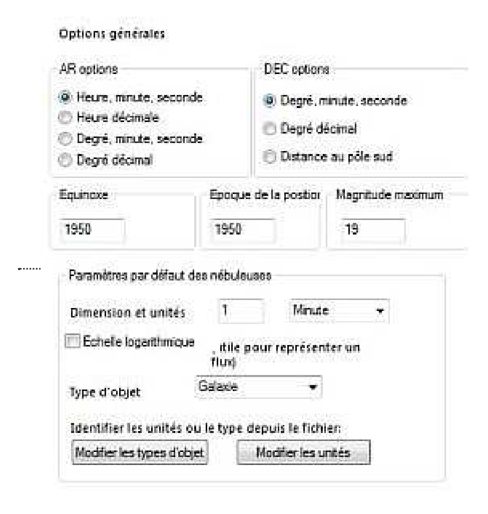
Cliquez sur le bouton pour choisir le fichier du catalogue. Souvent les gros catalogues sont découpés en plusieurs fichiers, dans ce cas il faut choisir tous les fichiers en même temps, l'ordre des fichiers n'a pas d'importance.

Choisir le **Type du catalogue de sortie**. Avec CdC V3, vous pouvez choisir une sortie sous forme de fichier texte pour les petits catalogues. Dans ce cas Catgen va uniquement créer un fichier de description des données et le programme accédera chaque fois le fichier texte original. De cette façon vous pouvez facilement mettre les données à jour et cela sera visible immédiatement dans le programme sans avoir a revenir dans Catgen.

Si vous avez choisi “Fichier texte” vous pouvez également utiliser une URL de mise à jour qui pointe vers la dernière version du fichier sur Internet. De cette vous pouvez mettre les données à jours en un seul clic depuis la configuration des catalogues.

Appuyez sur le bouton **Suivant** » pour passer à la page suivante.

Page 2



Choisir le format des coordonnées en entrée :

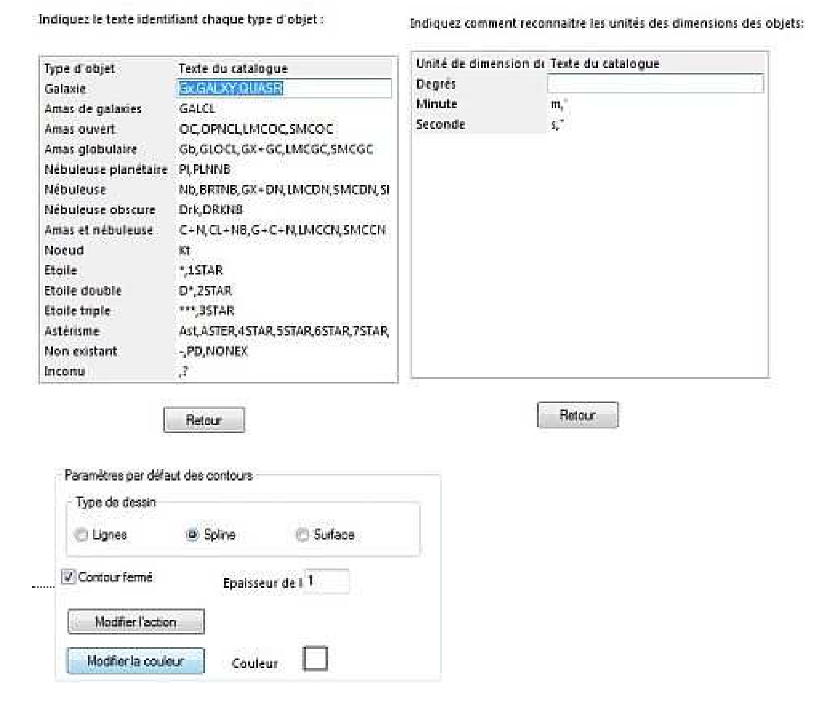
- **Options AD** Heures, minutes, secondes ou heures décimales or degrés, minutes, secondes ou degrés décimaux.
- **Options DEC** Degrés, minutes, secondes ou degrés décimaux ou distance au Pôle Sud.

Equinoxeest l'époque des coordonnées pour la précession. Utilisez 2000 pour ICRS.
Epoque de la positionest l'époque par défaut de la position relative au mouvement propre, cette date peut être changée pour chaque objet à partir des données du catalogue.

Magnitude maximum est la magnitude de l'objet le plus faible du catalogue. C'est particulièrement important pour les étoiles afin de pouvoir utiliser une échelle de magnitude correcte sur la carte.

La seconde partie dépend du type du catalogue, elle est vide pour les étoiles, l'image ci-contre présente les options pour le type “Nébuleuses” (tous objets du ciel profond) :

- **Dimension et Unités** dimension par défaut (en cas de données manquantes) et unité.
- **Echelle logarithmique** cochez si la taille est un flux, par exemple dans un catalogue de radio-sources.
- **Modifier les types d'objets** (voir ci-dessous) redéfini les codes de types d'objets (chaînes de caractères séparées par des virgules). Cliquez sur “Retour” quand vous êtes prêts.
- **Modifier les Unités** (voir ci-dessous) redéfini les codes d'unités (chaînes de caractères séparées par des virgules). Cliquez sur “Retour” quand vous êtes prêts.



Contours de Nébuleuses

- **Type de tracé** (utilisé pour relier les points de la liste) :
  - Lignes : droites
  - Spline : courbes splines
  - Surface : remplir la surface avec la couleur de ligne
- **Contour fermé** force à relier le dernier point du tracé au premier.
- **Epaisseur Line** auto-explicatif (en pixels)
- **Couleur** de ligne ou de surface (cliquer dessus pour la changer)
- **Modifier l'action** (voir ci-dessous) redéfini les codes d'opérations de tracé (chaînes de caractères séparées par des virgules). Cliquez sur “Retour” quand vous êtes prêts.
- **Modifier la couleur** (voir ci-dessous) redéfini les codes couleur de tracé (chaînes de caractères séparées par des virgules). Cliquez sur “Retour” quand vous êtes prêts.



Appuyez sur le bouton **Suivant** » pour passer à la page suivante.

Page 3

Cette page vous permet d'établir la correspondance entre les données du fichier d'entrée et celles de votre catalogue. La liste montre les différent champs qui dépendent du type de catalogue choisit à la première page. Cochez chaque champ que vous voulez inclure dans votre catalogue et définissez la position sur la ligne d'exemple. Les champs obligatoires sont dans des parenthèses carrées "[]", les unités requises sont indiquées entre parenthèse "()". Voir le bouton "Advanced" ci-dessous si il est nécessaire d'ajuster les unités.

Label sera l'étiquette affichée pour ce champ.
Premier caractère et **Longueur** sont la position et la longueur du champ d'entrée. Vous pouvez saisir la valeur ici (obtenue du fichier Readme) ou marquer la position avec la souris sur la ligne d'exemple. Dans ce dernier cas il faut s'assurer que le champ marqué est suffisant pour la plus longue donnée du catalogue.

Liste des champs selon le type de catalogue :

Champs obligatoires :

Etoiles	Etoiles variables	Etoiles doubles	Nebuleuses	Contour de nébuleuses
RA	RA	RA	RA	RA
DEC	DEC	DEC	DEC	DEC
Magnitude (V)		Magn. comp. 1		Line operation
		Separation		

Champs utilisés pour dessiner les cartes :

Etoiles	Etoiles variables	Etoiles doubles	Nebuleuses	Contour de nébuleuses
Catalog ID	Catalog ID	Catalog ID	Catalog ID	Catalog ID
B-V	Magnitude Max.	Position angle	Nebula type	Line width
Proper motion RA	Magnitude Min.		Magnitude	Line color
Proper motion DEC	Magnitude code		Surface brightness	Drawing type
Position Epoch			Largest dimension	
Magnitude B			Smallest dimension	
			Dimension unit	
			Position angle	

Champs utilisés pour dessiner les cartes :

Etoiles	Etoiles variables	Etoiles doubles	Nebuleuses	Contour de nébuleuses
Magnitude R	Period	Magn. comp. 2	Radial velocity	Comment
Spectral class	Variable type	Epoch	Morphological class	String..
Parallax	Maxima Epoch	Component name	Comment	Numeric..
Comment	Rise Time	Spectral class comp. 1	String..	
String..	Spectral class	Spectral class comp. 2	Numeric..	
Numeric..	Comment	Comment		
	String..	String..		
	Numeric..	Numeric..		

A la fin de la liste vous trouverez dix valeurs chaîne et numérique que vous pouvez utiliser librement pour n'importe quelle données.
Les valeurs chaînes peuvent être utilisée comme nom secondaire pour l'objet, ce nom est utilisé si le nom principal (Catalog Id) est manquant et il peut être ajouté au fichier d'index, cocher “Utiliser ce champ comme nom supplémentaire” si vous le désirez.



Avancé Ce bouton permet d'effectuer une transformation linéaire des données du catalogue, il est activé seulement pour les champs numériques. Par exemple pour convertir des minutes en secondes
Une autre utilisation peut être de calculer les coordonnées des objets si elles ne sont pas directement disponible dans le catalogue.
Si le catalogue donne la position des objets en millimètre sur la plaque depuis le centre de la galaxie (p.ex: ra: 0h42m42.00s dec:+41°16'00.0”), on sait que le nord est en haut et que l'échelle de la plaque est 2 secondes par millimètre.
Les coordonnées approximatives (sans correction de plaque) en degrés sont:

```
DEC = 41.26667 + Xmm * (2/3600)
RA = 10.67500 - Ymm * (2/3600/cos(DEC))
```

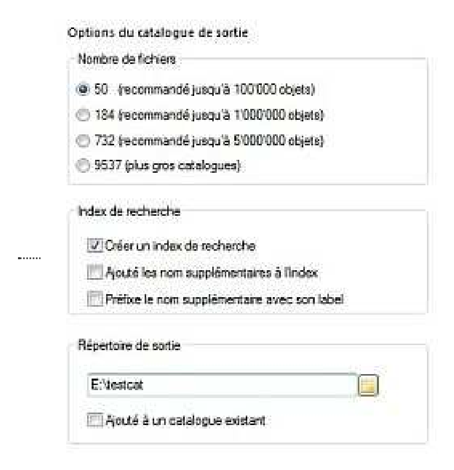
Choisir “Decimal degree” pour RA et DEC, indiquez la position en millimètres et utilisez les valeurs “Avancées” suivantes:

```
pour RA : -0.00073837 et 10.67500
pour DEC : 0.00055555 et 41.26667
```

Si vous devez faire une transformation plus complexe il est nécessaire de le faire avant de lancer Catgen. Un script Perl permet de résoudre tout les cas de figure.

Appuyez sur le bouton **Suivant** » pour passer à la page suivante.

Page 4

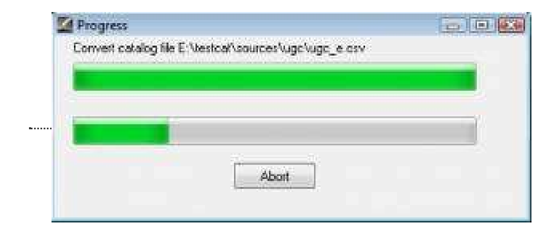


La dernière page permet d'indiquer des options pour le catalogue généré.

Indiquez le **Nombre de fichiers** comme recommandé en fonction du nombre d'objet dans le catalogue, c'est très important pour obtenir des bonnes performances.
Cochez **Créer un index de recherche** pour créer un index permettant de rechercher les objets par leur nom.
Cochez **Ajouter les noms supplémentaires* à l'index** pour ajouter le nom secondaire a l'index.
Cochez **Préfixe le nom supplémentaire avec son label** pour préfixer les noms secondaires avec leur étiquette. Par exemple si une colonne du catalogue donne les numéros UGC des galaxies cela permet d'utiliser UGC7442 au lieu de 7442 comme entrée dans l'index.
Choisir un **Répertoire de sortie** pour enregistrer les fichiers du catalogue. C'est un bonne habitude d'utiliser un répertoire séparé pour chaque catalogue.
Cochez **Ajouter à un catalogue existant** si vous voulez ajouter ces données à un catalogue existant de même nom dans le même répertoire.
C'est utile pour créer un catalogue unique à partir de plusieurs sources. Dans ce cas la structure du catalogue doit

être exactement la même, autrement les données seront perdues, veuillez faire une copie de sauvegarde avant d'essayer cette option.

Quand tout est prêt, enregistrer le projet avec le bouton **Enregistrer**, puis appuyer sur le bouton **Construire le catalogue**.



Une boite de progression vous montre l'avancement des opérations. Il est possible de l'interrompre avec le bouton “Abort”, dans ce cas le catalogue n'est pas utilisable.
Quand tout est terminé la boite de progression se ferme et vous pouvez quitter le programme avec le bouton “Close”.
Si certaines ligne du fichier catalogue ne contiennent pas des valeurs numériques valides pour certains champs ces objets ne sont pas ajoutés au catalogue mais les lignes sont écrites dans un fichier **reject.txt**.

C'est une bonne idée de d'abord essayer vos définitions avec un nombre limité d'objet afin d'éviter un fichier reject.txt de plusieurs millions de lignes! Vous pouvez trouver des versions pour Windows des commandes Unix head, tail et grep qui sont très utiles pour extraire quelques lignes d'un gros fichier.

Si tout c'est bien passé vous êtes maintenant près a utiliser votre catalogue. Referez-vous à la documentation de Cartes du Ciel pour définir ce catalogue dans le programme.

Notes pour les utilisateurs Linux et Mac

Veuillez lire attentivement si vous prévoyez de faire un gros catalogue avec 9537 fichiers.

Comme il lit les lignes des fichiers d'entrées, Catgen a besoin d'écrire de façon aléatoire les données dans les 9537 fichiers de sortie, selon les coordonnées de l'étoile. Ainsi, les 9537 fichiers doivent être ouverts en même temps.

Comme Linux et Mac OS sont des système d'exploitation multi-utilisateur, il y a des garde-fou afin d'éviter qu'un utilisateur prenne toutes les ressources système. Pour une installation standard de Linux par exemple le nombre maximal de fichiers qu'un utilisateur peut ouvrir en même temps est limité à 1024.

Pour augmenter cette limite, vous devez d'abord changer les limites du système dans le fichier limits.conf:

```
sudo vi /etc/security/limits.conf
```

ajouter ces deux lignes à la fin du fichier:

```
* soft nofile 1024
* hard nofile 32768
```

Je vous recommande de conserver la valeur par défaut de 1024, cela peut être une bonne protection contre un processus fou.

Enregistrez le fichier, et déconnectez vous du système car ce fichier ne s'applique qu'à la prochaine connexion.

Ensuite, ouvrez une fenêtre de terminal et tapez:

```
ulimit -S -n 20000
```

et depuis le même le terminal:

```
skychart
```

C'est très important car le changement de limite n'est que pour l'instance courante du shell, et non pour tout le système.

Ajouter des éléments manuellement

Depuis le menu: **Configuration→ Système solaire… → Comète → Ajouter**
or
Depuis le menu: **Configuration→ Système solaire… → Astéroïde → Ajouter**

Il peut être utile d'ajouter des éléments manuellement à votre liste existante des comètes ou des astéroïdes. Vous pouvez également afficher un astéroïde au milieu des étoiles en supprimant les données de position des autres astéroïdes et en entrant les données d'élément uniquement pour votre astéroïde.

Attention

Les éléments sont utilisés pour définir les orbites comme une section de coniques, ellipses pour les astéroïdes et ellipses ou paraboles pour les comètes. Les positions calculées qui en résultent ne sont valide que pour une courte période et pour les objets qui ne sont pas trop proches d'autres planètes. Dans le cas des objets qui passent près de la Terre (NEO), les postions calculées sur la base des éléments sont totalement inutiles. Si vous souhaitez afficher la position ou le chemin d'un NEO avec Cartes du Ciel, vous pouvez le faire sur la base d'une liste de positions calculées et en ajoutant cette liste à vos catalogues. Vous trouverez **ici** la manière de le faire.

Obtenir les éléments

Vous pouvez obtenir les éléments depuis **NASA JPL Horizons**. Ouvrir ce lien dans une nouvelle fenêtre: http://ssd.jpl.nasa.gov/horizons.cgi [http://ssd.jpl.nasa.gov/horizons.cgi]
Copiez les réglages ci-dessous, avec bien sûr vos réglages. Choisir pour *Ephemeris Type* `Orbital Elements`. Choisir pour *Target Body* l'objet dont vous désirez les éléments. Vous devez définir *Center* comme **`@sun`**. Régler *Time Span* l'intervalle de temps pour lequel vous souhaitez récupérer les éléments.

Ephemeris Type	[change]	: ELEMENTS
Target Body	[change]	: Asteroid 5610 Balster (2041 T-3)
Center	[change]	: Sun (body center) [500@10]
Time Span	[change]	: Start=2014-08-09, Stop=2014-08-10, Step=1 d
Table Settings	[change]	: defaults
Display/Output	[change]	: default (formatted HTML)

Saisie des données

Les données de la partie "Object Data page"

Entrez un désignation claire de l'objet. Dans cet exemple, je choisis “Asteroid 5610 Balster (2041 T-3)”.
Dans la partie *Physical Parameters* vous trouvez la valeur **H= ..**. Copier la valeur dans ***H magnitude absolue***.
Copier la valeur de **G= ..** dans ***G paramètre de pente***.

Les données de "Results"

En outre, dans la partie **Results** nous trouvons plus de données à entrer. La liste des résultats affiche les données en notation mathématique. Cartes du Ciel peut traiter ces données à la fois sous cette forme ou dans la notation décimale.

```
$$SOE
2456878.500000000 = A.D. 2014-Aug-09 00:00:00.0000 (CT)
EC= 4.410631654154605E-02 QR= 2.680223611595490E+00 IN= 3.348991791769490E+00
OM= 2.437396671671045E+02 W = 3.329253281089416E+02 Tp= 2456381.044945736416
N = 2.099239155691789E-01 MA= 1.044277128106851E+02 TA= 1.092504742118517E+02
A = 2.803893003977550E+00 AD= 2.927562396359610E+00 PR= 1.714907036789549E+03
2456879.500000000 = A.D. 2014-Aug-10 00:00:00.0000 (CT)
EC= 4.410698013669621E-02 QR= 2.680219915877766E+00 IN= 3.348991402148423E+00
OM= 2.437396179792080E+02 W = 3.329246715210186E+02 Tp= 2456381.042354188394
N = 2.099241311623329E-01 MA= 1.046382882182052E+02 TA= 1.094556083560238E+02
A = 2.803891084235605E+00 AD= 2.927562252593444E+00 PR= 1.714905275571270E+03
$$EOE
```

Prenez note des abréviations et copier les données correspondantes:

1. 2456338.500000000 comme valeur pour **Epoque (JD)** (en haut juste après $$SOE)
2. **MA**: 1.044277128106851E+02 comme valeur pour **Anomalie moyenne**
3. **W**: 3.329253281089416E+02 comme valeur pour **Argument de périhélie**

4. **OM**: 2.437396671671045E+02 comme valeur pour **Longitude du noeud ascendant**
5. **IN**: 3.348991791769490E+00 comme valeur pour **Inclinaison**
6. **EC**: 4.410631654154605E-02 comme valeur pour **Excentricité**
7. **A**: 2.803893003977550E+00 comme valeur pour **Demi grand axe**

Comme ***Référence*** entrez la référence de la source des données. Dans cet exemple **"Horizons"**.
Pour ***Nom*** vous entrez le nom qui apparaîtra sur le label de la carte. Pour la distinction entre les données de positon calculés précédemment, il peut être utile d'utiliser un nom d'objet avec des informations supplémentaires.

Cliquez sur le bouton **Ajouter**. Si vous avez entré toutes les données dans un format qui peut être traiter, vous recevrez un **"OK!"**.

Maintenant, allez à ***préparer les données mensuelles***, afin de calculer les positions comme décrit dans **ces instructions**.

Affichage des objets géocroiseurs

Il est possible d'afficher les objets géocroiseurs (NEO) dans Cartes du Ciel après avoir calculé leurs position dans le ciel. Pour faire ces calculs, nous avons besoin de notre position sur la Terre ainsi que la date et heure de l'affichage. Nous pouvons obtenir les résultats de ces calculs à partir du Minor Planet Center [http://www.minorplanetcenter.net/iau/MPEph/MPEph.html] ou du site JPL Horizons [http://ssd.jpl.nasa.gov/horizons.cgi]. Après cela, nous pouvons copier les données dans un fichier texte ASCII et utiliser CatGen pour compiler un catalogue.

Nous ne pouvons pas utiliser les éléments orbitaux pour afficher un passage d'un NEO!

Il est fortement conseillé de faire un dernier calcul et la compilation du catalogue juste avant d'observer. La trajectoire du NEO sera certainement différente des prévisions antérieures!

Pourquoi nous n'utilisons des éléments orbitaux

Habituellement Cartes du Ciel est capable de créer des cartes fiables avec des comètes et des astéroïdes sur la base des éléments orbitaux. En raison des grandes distances, les perturbations provoquées par le champ de gravité de la Terre ou d'autres planètes n'ont qu'une faible influences sur la trajectoire des objets du système solaire. Dans le cas d'une situation de survol, la gravité de la Terre est un perturbateur significatif, elle a une grande influence sur la trajectoire.

Les éléments orbitaux sont des données mathématiques pour déterminer les orbites de section conique (ellipses, parabole) des objets du système solaire en mouvement autour du Soleil. Les éléments orbitaux sont calculés sur la base de deux corps, l'objet lui-même et le Soleil. Bien sûr, il y a des perturbations par les planètes, mais les distances sont très grandes, de sorte que les influences sont faibles. C'est pourquoi nous-dans des conditions normales nous pouvons utiliser les éléments orbitaux de faire des prévisions fiables pour un certain temps.

Dans le cas des objets géocroiseurs, ces conditions ne sont pas remplie. Pour faire une prédiction la position, nous avons besoin de faire des calculs sur la base de trois corps: L'objet lui-même, le Soleil et la Terre. Sous l'influence supplémentaire de la gravité terrestre, la trajectoire de l'objet ne suit plus son ancienne orbite de section conique. Parce que les éléments orbitaux décrivent uniquement des sections coniques, ils ne sont pas utiles dans ce cas. Si vous souhaitez conserver l'utilisation des éléments orbitaux lors d'un événement de survol, vous remarquerez de grands changements des données sur une courte périodes de temps. C'est seulement quand l'objet s'est éloigné suffisamment de la Terre que vous pourrez utiliser les éléments a nouveaux.

Télécharger le fichier du projet CatGen

Vous pouvez utiliser les calculs à la fois du Minor Planet Center (MPC) et de JPL Horizons, ou vous pouvez choisir l'un d'eux. Cartes du Ciel est capable d'afficher les donnée des deux sources sur une seule carte.

Pour faciliter le travail, j'ai compilé un fichier zip contenant:

MPC.prj	Le fichier de projet CatGen pour les éphémérides format MPC
Horizons.prj	Le fichier de projet CatGen pour les éphémérides format JPL Horizons
mpc.txt	Fichier ASCII-text avec un exemple d'éphéméride du MPC
horizons.txt	Fichier ASCII-text avec un exemple d'éphéméride de Horizons
mpc.hdr	Exemple d'en-tête de catalogue prêt pour l'utilisation à la date du 15 février 2013, générer à partir des donnée du MPC.
horizons.hdr	Exemple d'en-tête de catalogue prêt pour l'utilisation à la date du 15 février 2013, générer à partir des donnée de Horizons.
mpc.info2	Exemple d'en-tête de catalogue prêt pour l'utilisation à la date du 15 février 2013, générer à partir des donnée du MPC.
horizons.info2	Exemple d'en-tête de catalogue prêt pour l'utilisation à la date du 15 février 2013, générer à partir des donnée de Horizons.
README.txt	Brève description de l'utilisation de ces fichiers.

Tout d'abord, télécharger ce fichier zip [http://www.centaurus-a.nl/home/files/ephemerides.zip] et l'enregistrer dans le répertoire où vous souhaitez stocker vos catalogues. Avec Windows, le répertoire standard est `C:\Program Files\Ciel\cat`, avec Linux c'est `/usr/share/apps/ciel`. Décompressez le fichier dans le répertoire de votre catalogue. Après cela, vous trouverez un nouveau répertoire nommé **`ephemerides`**. Il contiendra les fichiers mentionnés ci-dessus.

Récupération des donnée du Minor Planet Center

Ouvrir la source des donnée MPC avec ce lien [http://www.minorplanetcenter.net/iau/MPEph/MPEph.html] dans une nouvelle fenêtre.
Sélectionnez le bouton radio **`Return Ephemerides`**, au cas où il n'a pas été sélectionné. Entrez l'identification (s) de l'objet dans la fenêtre rectangulaire pour lequel vous souhaitez générer le catalogue, par exemple **2012 DA14**.
Saisir également sur la même page:

- La date de début souhaité pour les calculs, en temps universel.Plusieurs formats sont autorisés, par exemple
  - **`2013 02 15 194600`** pour le 15 février 2013 à 19:46:00 UT (h:m:s)
  - **`2013/02/15.75`** pour le 15 février 2013 à 18:00 UT.
- Le nombre de positions que vous voulez calculer (**`number of dates to output`**).
- Facultatif: entrez un nombre dans la zone de texte (**`Ephemeris interval`**) si vous souhaitez un intervalle pour un certain nombre d'unités de temps. Vous sélectionnez cette unité de temps à *Ephemeris units*.
- Votre unité de temps souhaité (**`Ephemeris units`**) en jours, heures, minutes ou secondes.
- En notation décimale la **`(longitude)`**, la **`(latitude)`** et l'**`(altitude)`** au dessus du niveau de la mer en mètres de votre lieu d'observation.
- Gardez sélectionné: **`full sexagesimal`**, **`total motion and direction`**, **`"/min`**.
- Choisissez selon vos préférences **`Measure azimuths`**.
- Gardez sélectionné: **`Format for elements output: none`**.
- Cliquez à le bouton **`Get ephemerides/HTML page`**.

```
2013 02 15 180000 11 46 49.9 -59 00 03   0.00036 0.988  105.1  74.9   9.6 1164.89    006.0    128  -54   -11   0.30   128  +45        54 078.6 / Map / Offsets
2013 02 15 180100 11 47 05.7 -58 40 38   0.00036 0.988  105.4  74.6   9.8 1178.23    006.0    127  -54   -11   0.30   129  +45        54 078.5 / Map / Offsets
```

```
2013 02 15 180200 11 47 21.4 -58 21 00   0.00036 0.988  105.7  74.3   9.7 1191.74    005.9    127  -54   -12   0.30   129  +45          54 078.4 / Map / Offsets
2013 02 15 180300 11 47 36.9 -58 01 07   0.00036 0.988  105.9  74.0   9.7 1205.47    005.9    126  -53   -12   0.30   129  +45          54 078.2 / Map / Offsets
2013 02 15 180400 11 47 52.4 -57 41 01   0.00035 0.988  106.2  73.8   9.7 1219.36    005.8    126  -53   -12   0.30   129  +45          54 078.1 / Map / Offsets
2013 02 15 180500 11 48 07.7 -57 20 41   0.00035 0.988  106.5  73.5   9.7 1233.43    005.7    125  -53   -12   0.30   130  +44          54 078.0 / Map / Offsets
2013 02 15 180600 11 48 22.9 -57 00 07   0.00035 0.988  106.8  73.2   9.7 1247.67    005.7    125  -53   -12   0.30   130  +44          54 077.9 / Map / Offsets
2013 02 15 180700 11 48 38.0 -56 39 18   0.00035 0.988  107.1  72.9   9.6 1262.14    005.6    124  -52   -12   0.30   130  +44          55 077.8 / Map / Offsets
```

Maintenant dans le répertoire `ephemerides` ouvrez le fichier MPC.txt avec un éditeur de texte (p. ex. notepad ou vi). Sélectionner les lignes de l'éphéméride dans votre navigateur et copier dans le fichier. Enregistrer le fichier MPC.txt. Nous allons utiliser ce document comme ***fichier du catalogue*** avec CatGen.

Si vous ne souhaitez pas utiliser les données sur les éphémérides de Horizons vous pouvez sauter le paragraphe suivant et continuer Génération d'un catalogue d'éphémérides avec CatGen.

Récupération des donnée de Horizons

Ouvrir ce lien [http://ssd.jpl.nasa.gov/horizons.cgi] dans une nouvelle fenêtre.
Adaptez vos paramètres comme dans l'exemple ci-dessous.

- Sélectionner pour **Ephemeris Type** `Observer Tables`.
- Entrez l'objet désiré à **Target Body**.
- Cliquez sur **Specify Observer Location:** à la ligne `specify latitude, longitude, and altitude` et définir les coordonnées et l'altitude au dessus du niveau de la mer à **Specify Observer Coordinates**. Après cela, cliquez sur le bouton **Use specified Coordinates**.
- Ensuite, définissez l'intervalle de temps pour lequel vous souhaitez récupérer les données de position.

Ephemeris Type	[change]	: OBSERVER
Target Body	[change]	: Asteroid (2012 DA14)
Observer Location	[change]	: user defined (5°52'07.0”E, 51°49'24.0” N, 60 m)
Time Span	[change]	: Start=2013-02-15 19:00, Stop=2013-02-16 02:00, Step=10 m
Table Settings	[change]	: defaults
Display/Output	[change]	: default (formatted HTML)

Toutes les données exigées sont entrés. Alors maintenant, cliquez sur le bouton **Generate Ephemeris**. Après la ligne **Results** vous trouverez les positions comme dans l'exemple ci-dessous.

```
 2013-Feb-15 19:00  m  12 00 04.31 -31 04 57.4   8.32 0.00025777599773  -3.0499410 127.3788 /L  52.6083
 2013-Feb-15 19:01  m  12 00 15.84 -30 26 57.6   8.30 0.00025656475249  -2.9902275 127.8449 /L  52.1423
 2013-Feb-15 19:02  m  12 00 27.35 -29 48 37.0   8.27 0.00025537764519  -2.9295700 128.3127 /L  51.6746
 2013-Feb-15 19:03  m  12 00 38.84 -29 09 55.8   8.25 0.00025421505430  -2.8679690 128.7818 /L  51.2056
 2013-Feb-15 19:04  m  12 00 50.31 -28 30 54.3   8.23 0.00025307735783  -2.8054258 129.2522 /L  50.7354
```

Maintenant dans le répertoire `ephemerides` ouvrez le fichier horizons.txt avec un éditeur de texte (p. ex. notepad ou vi). Sélectionner les lignes de l'éphéméride dans votre navigateur et copier dans le fichier. Enregistrer le fichier horizons.txt. Nous allons utiliser ce document comme ***fichier du catalogue*** avec CatGen.

Génération d'un catalogue d'éphémérides avec CatGen

Si vous gardez le nom de fichier par défaut pour les données et vous ne voulez pas faire tout changement à l'exemple fourni mpc.hdr ou hori.hdr vous pouvez ignorer cette section et passer directement à Activer le catalogue.

Pour une documentation générale sur l'utilisation de CatGen regarder ici.

Dans le menu: **Configuration → Catalogue**, choisir l'onglet **Catalogue** et cliquer le bouton **CatGen** en haut de la fenêtre.

CatGen Page 1

Cliquez sur le bouton en bas de la nouvelle boîte de dialogue **Charger un projet**. Trouvez le répertoire avez-vous été précédemment décompressé le fichier téléchargé et sélectionnez le fichier **.prj file** qui appartient à la source des éphémérides.

Entrer pour **Nom court** un nom court et reconnaissable pour le catalogue, max. 4 caractères. Par exemple, les quatre derniers caractères du nom de l'objet.

Entrer pour **Nom complet** l'identification de l'objet associé à la date.

Cliquez sur le bouton **Fichiers du catalogue**. Choisir le fichier .txt des données d'éphémérides.

Laissez le type de catalogue à **Fichier texte**.

Cliquez **Suivant**.

CatGen Page 2

Pour MPC: Laissez équinoxe à 2000, pour Epoque utilisez l'année pour laquelle vous créez la carte.

Pour Horizons: Trouver dans les résultats la partie concernant l'équinoxe et l'époque. Ceux-ci sont affichés au-dessus de la table de coordonnées. Il est probable que vous trouverez `Initial FK5/J2000.0 heliocentric ecliptic osculating elements`, dans ce cas, laissez équinoxe à 2000. L'époque a été donnée au format Julien et date ordinaire. Prenez pour l'époque l'année de la date ordinaire.

Rechercher dans la table des résultats la magnitude maximale que nous pouvons attendre de l'objet. Arondir la valeur, et entrer dans le champ Magnitude.

Comme **Type d'objet** vous pouvez déterminer la forme affichée. Choisissez une forme simple, bien reconnaissable comme un losange.

Cliquez **Suivant**.

CatGen Page 3

Ici, tous les réglages nécessaires sont en place pour les formats de MPC ou Horizons. Cliquez sur Suivant.

CatGen Page 4

Définir le chemin où vous voulez écrire le fichier de catalogue. Un endroit logique est le même répertoire où vous avez placé les fichier texte et .prj.
Sauvegardez vos paramètres de projet par un clic à la touche **Enregistrer le project**.
Maintenant cliquez sur le bouton **Créer le catalogue**, après cela, cliquez sur **Quitter**.

Activer le catalogue

Dans le menu: **Configuration → Catalogue**, à l'onglet **Catalogue**, cliquez sur le bouton **Ajouter**. Recherche le fichier `.hdr` du catalogue dans son répertoire. Après cela, activez le catalogue par un clic sur le point rouge. Pour confirmer l'activation, il devient vert.

Affichage

Si vous n'avez pas modifié les autres paramètres, la position de l'astéroïde sera affiché par un losange rouge. Le catalogue se comporte comme un catalogue du ciel profond, de sorte que vous pouvez définir la magnitude des étoiles indépendamment de l'astéroïde.

Raccourcis clavier

Echelle, champ de vision

- **+** : Zoom avant
- **-** : Zoom arrière
- **1,2,...9,0,a** : numéro de plages de champ de vision prédéfinis
- **molette souris poussée** : Zoom avant
- **molette souris tirée** : Zoom arrière
- **clic gauche et draguer le curseur** : définir la zone à agrandir
- **clic gauche dans la zone** : confirmer le Zoom
- **clic gauche et draguer le curseur in zone** : déplacer la zone

Direction, déplacement

- **n** : horizon Nord
- **e** : horizon Est
- **s** : horizon Sud
- **w** : horizon Ouest
- **z** : Zénith
- **Flèches clavier et pavé numérique (y compris diagonales)** : déplacement de la carte dans la direction de la flèche
  - **+ Ctrl** : déplacement plus rapide
  - **+ Shift** : déplacement moins rapide
- **clic et draguer avec molette souris** : déplacement de la carte

Le fonctionnement du clic gauche de la souris peut être modifier avec le bouton /

Marque des oculaires et cameras

Entrez dans le mode de rotation

- **Shift+C** : Rotation du rectangle de la caméra principale.
- **Shift+G** : Rotation du guide autour de la caméra principale.
- **Shift+S** : Rotation de la caméra et du guide en même temps.

Rotation

- **Flèche gauche** : Tourner dans le sens antihoraire de cinq degrés.
- **Flèche droite** : Tournez dans le sens horaire cinq degrés.

Quitter le mode de rotation en utilisant la même touche que pour entrer.

Télescope

* **Ctrl+K** : Cancel le goto

Etoiles

Etoiles en mode paramétrique

- **ctrl + q** : augmenter la taille des étoiles faibles
- **ctrl + a** : réduire la taille des étoiles faibles
- **ctrl + w** : augmenter la luminosité
- **ctrl + s** : réduire la luminosité
- **ctrl + e** : augmenter le contraste
- **ctrl + d** : réduire le contraste
- **ctrl + r** : augmenter la saturation des couleurs
- **ctrl + f** : réduire la saturation des couleurs
- **ctrl + i** : Montrer/cacher les images

Etiquettes, information sur les objets

- **clic gauche sur l'objet** : sélectionner l'objet, montrer l'étiquette
- **clic droit sur l'objet** : menu contextuel de l'objet
- **Ctrl+L**: Afficher les informations sur la carte.
- **Ctrl+Shift+L**: Afficher la légende sur la carte.

Mode “modifier label” actif

- **clic gauche sur l'étiquette** : informations détaillées
- **clic droit sur l'étiquette** : menu contextuel d'édition de l'étiquette

Fenêtre

- **F1** : aide contextuelle
- **F11** : plein écran
- **ctrl + b** : montrer/cacher les barres d'outils et la barre d'état
- **ctrl + c** : copier la carte dans le presse-papier
- **ctrl + l** : recharge le fichier de traduction

Commandes de la ligne de commande

CdC, accepte les options suivantes en ligne de commande :

Option	Paramètres	Fonction
--config	chemin du fichier de configuration	Permet de spécifier le fichier de configuration à utilisé a la place de "%LOCALAPPDATA%\skychart\skychart.ini" ou "~/.skychart/skychart.ini"
--loaddef	nom_fichier	Même chose que la commande du serveur LOADDEFAULT Utilisez cette option pour charger un extrait du fichier de configuration skychart.ini
--unique		Ne lance pas le programme si une autre instance est déjà active mais passe les nouvelles options à l'instance en cours
--quit		S'utilise avec l'option --unique pour fermer l'instance en cours, ou pour quitter immédiatement.
--nosplash		Ne montre pas l'écran de démarrage
--daemon		Lance le programme en arrière plan sans montrer la fenêtre principale
--nosave		N'enregistre pas les options en quittant. Utile avec --loaddef
Options concernant la première carte active		
--load	nom_fichier	Même chose que la commande du serveur LOAD Utilisez cette option pour charger un modèle avec les options que vous ne pouvez pas modifier ici.
--search	nom_objet	Même chose que la commande du serveur SEARCH
--setproj	ALTAZ/EQUAT/GALACTIC/ECLIPTIC	Même chose que la commande du serveur SETPROJ
--setfov	00d00m00s or 00.00	Même chose que la commande du serveur SETFOV
--setra	RA:00h00m00s or RA:00.00	Même chose que la commande du serveur SETRA
--setdec	DEC:+00d00m00s or DEC:00.00	Même chose que la commande du serveur SETDEC
--setobs	LAT:+00d00m00sLON:+000d00m00sALT:000mOBS:name	Même chose que la commande du serveur SETOBS
--settz	Etc/GMT	Même chose que la commande du serveur SETTZ
--setdate	yyyy-mm-ddThh:mm:ss or "yyyy-mm-dd hh:mm:ss"	Même chose que la commande du serveur SETDATE
--setcat	"path shortname active min max "	Même chose que la commande du serveur SETCAT
--resize	"largeur hauteur"	Même chose que la commande du serveur RESIZE
--dss		Même chose que la commande du serveur PDSS
--saveimg	"PNG/JPEG/BMP Fichiername quality"	Même chose que la commande du serveur SAVEIMG
--print	"PRT/PS/BMP PORTRAIT/LANDSCAPE COLOR/BW filepath"	Même chose que la commande du serveur PRINT

Attention, contrairement aux commandes envoyée par TCP/IP, les options et les paramètres sont séparés par le

signe "=" sans aucun espace. Si la valeur du paramètre contient des espaces il doit être entouré de doubles guillemets "".

Sous Unix vous pouvez envoyer un signal au programme avec la commande kill :

Signal	Action
1, HUP	Recharge la carte et les options par défaut
15, TERM	Ferme le programme proprement

Example d'automatisation utilisant la ligne de commande

L'automatisation se fait normalement en envoyant des commandes par la connexion TCP/IP Mais dans certain cas il est plus simple d'utiliser uniquement la ligne de commande.

Lancer l'instance principale :
skychart --unique

Définir la taille de l'image :
skychart --unique --resize="1024 768"

Ensuite cette commande affiche une carte de Messier 1 sans ouvrir de nouvelle fenêtre:
skychart --unique --setfov=3 --setproj=EQUAT --search=M1

Enregistrer l'image:
#skychart --unique --saveimg="PNG /tmp/m1.png"

Il est possible de répéter avec d'autres objets. Quand on a terminé on peut fermer la fenêtre principale:
skychart --unique --quit

Il est aussi possible de tout faire d'un coup et de quitter, sans rien afficher à l'écran. C'est utile si on ne veut qu'une seule image:
#skychart --nosplash --daemon --resize="1024 768" --setfov=3 --setproj=EQUAT --search=M1 --saveimg="PNG /tmp/m1.png" --quit

Commandes du serveur

CdC, en temps que serveur, accepte les commandes suivantes par la connexion TCP/IP

Connexion

Vous pouvez utiliser n'importe quelle libraire ou objet fournissant un socket pour vous connecter depuis votre logiciel, ou utiliser les commandes telnet ou netcat depuis un script.
Pour des exemples dans divers langages voir: https://svn.code.sf.net/p/skychart/code/trunk/skychart/sample_client/ [https://svn.code.sf.net/p/skychart/code/trunk/skychart/sample_client/]

Le port par défaut est 3292 mais il peut être modifier par l'utilisateur dans le menu de configuration. Le programme peut aussi choisir un autre port si celui-ci est occupé.

Cartes du Ciel maintient un fichier avec le port de connexion et son état.
Avec Linux et Mac : [Configuration utilisateur /tmp/tcpport
Avec Windows : Clé de registre HKCU\Software\Astro_PC\Ciel\Status\TcpPort

Le fichier (ou clé) n'existe pas si Cartes du Ciel n'a jamais été lancé.
Il contient 0 si le programme n'est pas démarrer ou si le serveur est désactivé dans la configuration.
Il contient le numéro du port si le programme est prêt à accepter une connexion.

Commandes principales

Commande	**Paramètres**	**Commentaires ou équivalent Interface Utilisateur**
NEWCHART	nom_carte	Fichier > Nouvelle Carte
CLOSECHART	nom_carte	Fichier > Fermer la Carte
SELECTCHART	nom_carte	Fenêtre > nom_carte
LISTCHART		Fenêtre
SEARCH	nom_objet	Outil Recherche (Barre principale)
GETMSGBOX		Retourne le contenu de la barre d'état
GETCOORBOX		Retourne les coordonnées affichées dans la barre d'état
GETINFOBOX		Configuration > Configuration du programme > Affichage > Labels - Information sur la carte
FIND	classe_objet nom_objet	Même chose que search mais permet d'indiquer la classe de l'objet: 0=nébuleuse, 1=na, 2=étoile, 3=étoile, 4=variable, 5=double, 6=comète, 7=astéroïde, 8=planète, 9=constellation, 10=catalogue de ligne
SAVE	nom_fichier	Enregistre la carte courante dans le fichier spécifié
LOAD	nom_fichier	Charge la carte à partir du fichier
LOADDEFAULT	nom_fichier	Utilisez cette option pour charger un extrait du fichier de configuration skychart.ini
SETCAT	path shortname active min max	Ajoute ou modifie un catalogue Catgen. Les champs sont les mêmes que dans la configuration des catalogues
SHUTDOWN		Quitte le programme
RESET		Recharge la carte et les options par défaut (même chose que signal HUP)
?		Pas d'équivalent, liste des commandes disponibles

Commandes de Carte

Commande	**Paramètres**	**Commentaires ou équivalent Interface Utilisateur**
ZOOM+		Voir > Zoom avant
ZOOM-		Voir > Zoom arrière
MOVEEAST		Clavier flèche gauche
MOVEWEST		Clavier flèche droite
MOVENORTH		Clavier flèche haut

MOVESOUTH		Clavier flèche bas
MOVENORTHEAST		Pavé numérique 7 (Sans verrou numérique)
MOVENORTHWEST		Pavé numérique 9 (Sans verrou numérique)
MOVESOUTHEAST		Pavé numérique 1 (Sans verrou numérique)
MOVESOUTHWEST		Pavé numérique 3 (Sans verrou numérique)
FLIPX		Carte > Tranformation > Miroir Horizontal
FLIPY		Carte > Tranformation > Miroir Vertical
SETCURSOR	pixX pixY	
CENTRECURSOR		Clic droit > Centrer
ZOOM+MOVE		Clic droit > Centrer et Zoom +
ZOOM-MOVE		Clic droit > Centrer et Zoom -
ROT+		Carte > Tranformation > Rotation à droite
ROT-		Carte > Tranformation > Rotation à gauche
SETEQGRID	ON/OFF	Carte > Lignes/Grilles Ajouter la grille équatoriale
SETGRID	ON/OFF	Carte > Lignes/Grilles Voir les grilles de coordonnées
SETSTARMODE	0/1/2	Configuration > Mode d'affichage > Affichage des étoiles
SETNEBMODE	0/1	Configuration > Mode d'affichage > 1Affichage des nébuleuses
SETAUTOSKY	ON/OFF	Configuration > Configuration du programme > Affichage > Voir la couleur du ciel
UNDO		Edition > Défaire
REDO		Edition > Refaire
SETPROJ	ALTAZ/EQUAT/GALACTIC/ECLIPTIC	Carte > Système de coordonnées
SETFOV	00d00m00s or 00.00	Icône (champ de vision) ou Icône (Barre principale)
SETRA	RA:00h00m00s or RA:00.00	Icône (Coordonnées AD)
SETDEC	DEC:+00d00m00s or DEC:00.00	Icône (Coordonnées DEC)
SETOBS	LAT:+00d00m00sLON:+000d00m00sALT:000mOBS:name	Configuration > Observatoire
IDCURSOR		
SAVEIMG	PNG/JPEG/BMP Fichiername quality	Fichier > Enregistrer l'image...
PRINT	PRT/PS/BMP PORTRAIT/LANDSCAPE COLOR/BW filepath	Imprime ou exporte en Postscript ou Bitmap, Fichier → Imprimer et Fichier→ Options imprimante
SETNORTH		Carte > Voir l'horizon >

		Nord
SETSOUTH		Carte > Voir l'horizon > Sud
SETEAST		Carte > Voir l'horizon > Est
SETWEST		Carte > Voir l'horizon > Ouest
SETZENITH		Icône z (Barre de droite)
ALLSKY		Icône (Barre de droite)
REDRAW		Suit toute commande modifiant la carte, nécessaire à sa mise à jour
GETCURSOR		
GETEQGRID		
GETGRID		
GETSTARMODE		
GETNEBMODE		
GETAUTOSKY		
GETPROJ		
GETFOV	S/F	
GETRA	S/F	
GETDEC	S/F	
GETDATE		
GETOBS		
SETDATE	yyyy-mm-ddThh:mm:ss or “yyyy-mm-dd hh:mm:ss”	Configuration > Date/Heure
SETTZ	Etc/GMT	Configuration > Observatoire (Zone horaire du pays)
GETTZ		
SETGRIDNUM	ON/OFF	Configuration > Configuration du programme > Affichage > Lignes - Voir les labels de grille
SETCONSTLINE	ON/OFF	Configuration > Configuration du programme > Affichage > Lignes - Figure des constellations
SETCONSTBOUNDARY	ON/OFF	Configuration > Configuration du programme > Affichage > Lignes - Limites des Constellations
RESIZE	largeur hauteur	Dimensionne la carte
GETRISESET		Heure de lever/transit/coucher pour l'objet sélectionné
MOVESCOPE	RA Dec [00.00]	Déplace le curseur du télescope aux coordonnée. RA en heures décimale.
MOVESCOPEH	HourAngle Dec [00.00]	Comme MOVESCOPE mais avec l'angle horaire plutôt que l’ascension droite. Angle horaire en heures décimale
IDCENTER		Identifie l'objet au centre de la carte
IDSCOPE		Identifie l'objet à la position

		du télescope
SHOWPICTURE	ON/OFF	Carte → Voir les objets → Voir les images
SHOWBGIMAGE	ON/OFF	Affiche l'image d'arrière plan
LOADBGIMAGE	fits_filename	Charge une nouvelle image FITS, force la mise a jour de l'image si le nom est le même.
LOADCIRCLE	nom_fichier	Charge une liste de marqueur, comme clic droit - Cercle du chercheur - Charge depuis un fichier
SETCIRCLE	num diametre rotation offset	Défini un cercle du chercheur, comme Configuration - Affichage - Cercle du chercheur
SETRECTANGLE	num largeur hauteur rotation offset	Défini un rectangle du chercheur, comme Configuration - Affichage - Rectangle du chercheur
SHOWCIRCLE	num_list	Liste séparée par des virgules de cercle a afficher 1,2,...,10
SHOWRECTANGLE	num_list	Liste séparée par des virgules de rectangle a afficher 1,2,...,10
MARKCENTER	ON/OFF	Marque le centre de la carte avec un cercle, comme Voir les marques
GETSCOPERADEC		Retourne les coordonnées du télescope.
TRACKTELESCOPE	ON/OFF	Comme le menu Télescope / Suit le télescope.
CONNECTINDI		Connecte le télescope INDI configuré.
DISCONNECTINDI		Déconnecte le télescope INDI.
SLEWINDI	RAhr Dec [décimal]	Déplace le télescope INDI aux coordonnées spécifiées.
ABORTSLEWINDI		Abandon de la commande de déplacement en cours.
SYNCINDI	RAhr Dec [décimal]	Sync du télescope INDI aux coordonnées spécifiées.
CONNECTTELESCOPE		Connecte le télescope par défaut.
DISCONNECTTELESCOPE		Déconnecte le télescope par défaut.
SLEW	RAhr Dec [in decimal]	Déplace le télescope par défaut aux coordonnées spécifiées.
ABORTSLEW		Abandon de la commande de déplacement en cours.
SYNC	RAhr Dec [in decimal]	Sync du télescope par défaut aux coordonnées spécifiées.
OBSLISTLOAD	list_file_name	
OBSLISTFIRST		
OBSLISTLAST		
OBSLISTNEXT		

OBSLISTPREV		
OBSLISTLIMIT	ON/OFF	
OBSLISTAIRMASSLIMIT	[airmass]	
OBSLISTTRANSITLIMIT	[hours]	
OBSLISTTRANSITSIDE	EAST/WEST/BOTH	

Compatibilité avec V2.7 - commandes DDE

Commande	**Paramètres**	**Commentaires ou équivalent Interface Utilisateur**
MOVE	obsolete RA: 00h00m00.00s DEC:+00d00m00.0s FOV:+00d00m00s	Icône
DATE	obsolete same as SETDATE	
OBSL	obsolete same as SETOBS	
RFSH	obsolete same as REDRAW	
PDSS		Même chose que le menu Carte - Voir les images DSS
SBMP	obsolete use SAVEIMG	
SGIF	obsolete use SAVEIMG	
SJPG	obsolete use SAVEIMG	
IDXY	X:pixelx Y:pixely	
GOXY	X:pixelx Y:pixely	
ZOM+	obsolete same as ZOOM+	
ZOM-	obsolete same as ZOOM-	
STA+		Icône (Barre principale)
STA-		Icône (Barre principale)
NEB+		Icône (Barre principale)
NEB-		Icône (Barre principale)
GREQ	obsolete use SETEQGRID	
GRAZ	obsolete use SETGRID	
GRNM	obsolete use SETGRIDNUM	
CONL	obsolete use SETCONSTLINE	
CONB	obsolete use SETCONSTBOUNDARY	
EQAZ	obsolete use SETPROJ	

Répertoire des données

Voici un aperçu des répertoires et fichiers d'une installation standard.

Version actuelle

Windows

Utilisation	Répertoire
exécutable	skychart.exe (le programme principal)
exécutable	cdcicon.exe (l'icône de la barre de tache)
exécutable	varobs.exe (observation des étoiles variables)
Installation	C:\Program Files\ciel
Configuration utilisateur	C:\Users\[user]\AppData\Local\Skychart (Vista,Win7,Win8) C:\Documents and Settings\[nom_utilisateur]\local Settings\Application Data\Skychart (Win XP)

Certain répertoires sont caché. modifier les réglages de l'Explorateur pour les voir.

Linux

Utilisation	Répertoire
exécutable	/usr/bin/skychart (le programme principal)
exécutable	/usr/bin/cdcicon (l'icône de la barre de tache)
exécutable	/usr/bin/varobs (observation des étoiles variables)
Installation	/usr/share/skychart
Configuration utilisateur	~/.skychart (attention au point qui fait que ce répertoire est caché)

Mac OS X

Utilisation	Répertoire
exécutable	skychart.app (le programme principal)
exécutable	varobs.app (observation des étoiles variables)
Installation	`/Application/Cartes du Ciel`
Configuration	`~/Library/Application Support/skychart`

Contenu du répertoire de configuration utilisateur

- **Skychart.ini**. Ce fichier contient toute la configuration du programme faite par l'utilisateur. Par exemple la position de l'observatoire, les répertoire des catalogues, les définitions de vos marques de recherches.
- **cdc_trace.txt**. Ce fichier contient la trace des évènement de la dernière session du programme. Il peut aider a trouver la cause de problèmes. Seulement sous Windows, sous Linux cette trace se fait dans stdout
- **tmp**. Répertoire pour les fichiers de travail ou de téléchargement temporaire.
- **pictures**. Répertoire pour les images FITS du DSS en ligne sont téléchargée. Vous trouverez la dernière image dans le fichier $temp.fit
- **MPC**. Répertoire pour le téléchargement des éléments des comètes et astéroïdes depuis le site du Minor Planet Center.
- **database**. Répertoire de la base de donnée. C'est dans la base de donnée cdc.db que le programme enregistre les informations comme les lieux d'observations, les éléments et résultat de calcul des comètes et astéroïdes, ainsi que la table des images associée au divers objets.

Version avant le 11 septembre 2010

Mac OS X

Utilisation	Répertoire
Configuration utilisateur	`~/.skychart`

Version avant le 11 janvier 2009

Windows

Utilisation	Répertoire
Configuration utilisateur	`C:\Documents and Settings\[nom_utilisateur]\My Documents\Cartes du Ciel`

Linux

Utilisation	Répertoire
Répertoire utilisateur	~/cartes_du_ciel
Configuration	`/home/[user]/cartes_du_ciel`

Méthode de calcul et précision

Cette page donne quelques informations sur les méthodes de calcul utilisées par *Cartes du Ciel* et la précision que vous pouvez attendre pour les valeurs affichées.

Attention que cette description est valable avec les paramètres de configuration par défaut du programme, en utilisant les données des catalogues par défaut. Vous avez de nombreuses options disponibles pour modifier les résultats, principalement dans la page de configuration Carte,coordonnées. Utilisez ces paramètres que si vous savez vraiment ce que vous faites!

Positions équatoriales des étoiles

La précision de base dépend du catalogue d'étoiles utilisé, pour la précision de la position mais aussi pour le mouvement propre. Le catalogue par défaut est le Extended Hipparcos Compilation (XHIP, V/137 [http://cdsarc.u-strasbg.fr/viz-bin/Cat?V/137D]). L'avantage de ce catalogue est la disponibilité des paramètres complets de mouvement propres pour toutes les étoiles.

Après avoir lu les données du catalogue le programme calcule la position des étoiles corrigée du mouvement propre à la date de la carte en utilisant les valeurs de pmRA et pmDEC values, ainsi que la parallaxe et la vitesse radiale si elle sont disponibles (u_projection.pas, ProperMotion). Cela donne la position équatoriale J2000 astrométrique.

Ensuite, la précession est calculé pour la date de la carte à l'aide de la méthode proposée par J. Vondrak, N. Capitaine, P. Wallace dans "New precession expressions, valid for long time intervals A&A 2011 [http://adsabs.harvard.edu/abs/2011A%26A...534A..22V]" (u_projection.pas, PrecessionV). Cela donne la position équatoriale moyenne de la date.

Pour trouver la position apparente nous calculons la nutation en utilisant la valeur donnée par les éphémérides JPL, puis l'aberration annuelle et la déviation de la lumière par le Soleil (u_projection.pas, apparent_equatorialV). Cela donne la position équatoriale apparente.

Pour l'époque actuelle, la précision doit être meilleure que 0.1 seconde d'arc.
La précision du calcul de mouvement propre pour une longue période de temps dépend de la disponibilité de la parallaxe et de la vitesse radiale, mais aussi de l'erreur-type sur les valeurs. Une erreur d'environ 1 seconde d'arc par millénaire est à attendre.
Le calcul de précession est valable pour une période de +/- 200'000 ans. La précision est meilleur qu'un millième de seconde d'arc pour l'époque actuelle, elle est de quelques secondes d'arc pour la période historique, et quelques dixièmes de degré à la fin de la période.

Positions équatoriales des nébuleuses

Le principal problème concernant la position des objets du ciel profond est la difficulté de définir avec précision le centre de l'objet. En raison de cette difficulté, les positions différent selon le catalogue source. En outre, beaucoup de catalogues historiques encore en usage donnent la position avec une précision d'une minute d'arc seulement.

Après avoir obtenu les données du catalogue le programme calcule la précession et la position apparente comme décrit ci-dessus pour les étoiles.

Positions équatoriales des planètes

Les positions des planètes sont calculées en utilisant les éphémérides du JPL ou si aucun fichier n'est trouvés pour la date du jour, la librairie plan404 de Steve Moshier [http://www.moshier.net/] qui permet le calcul de -3000 à 3000 ans avec une précision supérieure à une seconde d'arc.
Par défaut un extrait de DE405 valide entre 2000 et 2050 est fourni avec le programme. Donc la première chose à faire si vous voulez position des planètes avec une haute précision à long terme est d'installer un fichier DExxx complet [ftp://ssd.jpl.nasa.gov/pub/eph/planets/Linux/].
DE431 est recommandé si vous pouvez vous permettre le téléchargement de 2.5 Go. Avec ce fichier, vous pouvez calculer la position précise des planètes et la nutation entre -13000 et 17000.

La fonction de calcul retourne la position de la planète pour J2000 corrigée pour le temps de lumière, ensuite le programme utilise la même fonction que pour les étoiles pour calculer la précession. C'est la position géocentrique moyenne la date.

Ensuite, nous corrigeons la parallaxe selon l'emplacement de l'observateur sur Terre (u_projection.pas, Paralaxe). Cela donne la position topocentrique moyenne de la date.

Ensuite, la position apparente est calculée par application de la nutation et de l'aberration annuelle (pas pour la Lune). C'est la position topocentrique apparente.

Pour l'époque actuelle, la précision devrait être meilleure que 0.1 seconde d'arc.
Pour une date loin dans le passé ou l'avenir la principale source d'erreur est l'incertitude sur la différence entre le temps universel et le temps terrestre deltaT [http://en.wikipedia.org/wiki/%CE%94T]. Vous pouvez voir et modifier la

valeur de deltaT dans la fenêtre de configuration de l'heure.
La précision du calcul lui-même dépend de chaque éphéméride, mais elle est toujours largement supérieure aux besoin d'un observateur terrestre. Reportez-vous à la documentation JPL.
L'erreur sur la précession est la même que discuté pour les étoiles.

Positions équatoriales des comètes et astéroïdes

Les calculs des comètes et astéroïdes sont basés sur des éléments au format MPCORB. Vous devez tout d'abord télécharger les éléments nécessaires.
Les éléments sont ensuite chargés dans une base de données qui permet d'avoir plusieurs jeux de donnée valide à différentes époques.Le programme utilise toujours les éléments les plus proche de la date de la carte.
Pour les astéroïdes il calcule également une valeur mensuelle de la magnitude qui est utilisé pour exclure les objets qui sont actuellement trop faibles pour être visible. Cela aide à accélérer les autres calculs.
Lorsque la date change, le programme calcule une position pour chaque objet. Cette position est ensuite utilisée pour savoir si une position précise doit être calculé pour la carte en cours. Les NEO sont exclut de ce processus parce que la position change trop rapidement. Tout ce traitement est nécessaire pour éviter de calculer trop position chaque fois que la carte est actualisée.

Après que les éléments des objets sont sélectionnés, le programme calcule les coordonnées rectangulaires héliocentrique puis la position géocentrique J2000 corrigée pour le temps de lumière.

Puis précession, la parallaxe et la position apparente est calculée de la même façon que pour les planètes.

Avec l'utilisation d'éléments récent, la précision devrait être meilleure que 0.1 seconde d'arc.
Vous pouvez calculer la position des astéroïdes et des comètes de manière fiable que pour quelques mois autour de la date des éléments. Il n'y a donc aucun sens à calculer ces positions pour une date loin dans le passé ou le futur.

Positions Alt/Az

C'est ainsi que le programme de convertit la position équatoriale apparente d'un objet à l'azimut et la hauteur pour un lieu donné.

On obtient d'abord les azimut/hauteur géométriques par une rotation du système de coordonnées en utilisant les coordonnées équatoriales, le temps sidéral, et la position de l'observateur.
Si vous donnez les coordonnées actuelles du pôle de la Terre dans les paramètres de l'Observatoire la position est corrigée pour compenser cela.

Ensuite, la position est corrigée pour l'aberration diurne et la réfraction.

La réfraction est calculée en utilisant deux méthodes différentes, l'une pour l'affichage de la carte, l'autre pour afficher une valeur plus précise dans la fenêtre d'informations détaillées.
La première méthode a besoin d'être entièrement réversible sans trop de calcul. Elle est actuellement basée sur la formule de Bennett.
La deuxième est basée sur les procédures de SLALIB [http://star-www.rl.ac.uk/docs/sun67.htx/sun67.html] (REFCO,REFZ,REFRO) et tient compte de plus de paramètres atmosphériques. Pour profiter pleinement de cette précision vous devez indiquer soigneusement la pression atmosphérique, la température, l'humidité relative et si possible le gradient troposphérique (à partir d'un sondage proche ou d'un modèle météo). La longueur d'onde utilisée pour le calcul est 550nm.

Si tous les paramètres de l'observatoire sont donnés avec le maximum de précision, la précision de l'azimut et l'altitude géométrique doit être meilleure que 0.5 seconde d'arc. La précision de l'altitude réfractée dépend de la différence entre le modèle et l'atmosphère réelle.
Mais rappelez-vous que 0.1 seconde d'arc représente 3 mètres sur le sol et qu'une étoile sur l'équateur céleste se déplace de cette distance en 7 millièmes de seconde. Vous devez définir la position de votre observatoire et mesurer le temps avec cette précision si vous voulez que ça soit cohérent.

Installation du programme à partir du code source

Obtenir le code source

Créez un nouveau répertoire pour contenir le code source. Vous pouvez l'obtenir de deux manières:

- Téléchargez le fichier des sources skychart_v3_xxx_source.tar.gz
  dans ce répertoire et extrayez les fichiers.
  Pour Linux la commande est : tar xzf skychart_v3_xxx_source.tar.gz
  Avec Windows utilisez 7-zip disponible depuis: http://sourceforge.net/projects/sevenzip/ [http://sourceforge.net/projects/sevenzip/]
- Ou mieux utilisez un client Subversion [http://subversion.tigris.org] pour ne mettre a jour que les changement journalier.
  La commande est:

  ```
  svn checkout svn://svn.code.sf.net/p/skychart/code/trunk .
  ```

Compilation et installation automatique

Si vous voulez juste compiler le programme sans utiliser l'environnement interactif de Lazarus vous trouverez les scripts nécessaires dans le répertoire de base.

Avant de lancer ces scripts veillez a avoir le chemin des exécutables de Free Pascal dans votre environnement PATH, c'est là que ce trouve entre autres la commande fpcmake.

Il y a également dans le répertoire de base un script daily_build.sh qui construit automatiquement les paquets de distribution pour Linux et Windows. C'est celui qui est utilisé pour produire les paquets disponibles en téléchargement.

Pour Linux et Mac

```
./configure [fpc=répertoire_free_pascal] [lazarus=répertoire_lazarus] [prefix=répertoire_d'installation]
make
make install
make install_data
```

Pour Windows

- Attention à ne pas avoir une autre commande make que celle de Free Pascal dans le path.
- Compilez manuellement les librairies getdss et plan404 avec Mingw [http://www.mingw.org/]
- Installez la commande sed pour Windows [http://gnuwin32.sourceforge.net/packages/sed.htm]
- Editez le fichier configure.cmd et ajuster les valeurs pour sed=, fpc=, lazarus=, prefix=
- Vous devrez surement modifier les scripts selon la version Linux car je ne les utilisent pas et ils ne sont probablement pas à jours.

```
configure.cmd
make
make install
make install_data
```

Compilation interactive

Commencez par les composants requis depuis le répertoire src/skychart/component

Ouvrez le fichier “component/cdccomponents.lpk” dans Lazarus et cliquez sur Compile puis Install.
Quand on vous demande de reconstruire Lazarus repondez Oui.

Vous pouvez maintenant ouvrir le projet principal cdc.lpi

Lazarus affiche la dernière unité ajoutée au programme. Pour afficher la fiche principale utilisez le menu Projet / Forms, et ouvrez f_main.

Pour compiler et executer le programme depuis l'IDE ajuster Run-Run Parameters-Working Directory pour le répertoire ou CDC est installé.

Les librairies getdss et plan404 sont écrites en C. Pour les compiler installez gcc (Mingw [http://www.mingw.org/] sous Windows) et lancez make depuis leur répertoire.

Quelques librairies spécifique pour Windows ne sont pas encore portée pour Lazarus. Utilisez Delphi si vous voulez les compiler.

Installation de Lazarus

Pour déterminer quelle version de Lazarus est nécessaire pour compiler une version spécifique de Skychart, installez la version binaire et ouvrez le menu Aide / A propos. Il y a une ligne qui indique la version de FPC et Lazarus utilisée.

Installez Lazarus depuis http://lazarus.freepascal.org [http://lazarus.freepascal.org]. Voir: http://wiki.lazarus.freepascal.org/Installing_Lazarus [http://wiki.lazarus.freepascal.org/Installing_Lazarus] pour plus d'informations.

Dans Lazarus ouvrez Components-Configure, Installed Packages.
Controlez que Printer4Lazarus et TurboPowerIPro sont installés, c'est normalement le cas.
Sinon installez depuis lazarus/component :

- printers/printer4lazarus.lpk
- turbopower_ipro/turbopoweripro.lpk

Voila la procédure que j'utilise pour installer ou mettre à jours Free Pascal et Lazarus sous Linux avec l'environnement de cross compilation pour Windows:

```
cd ~/fpc
# svn co http://svn.freepascal.org/svn/fpc/branches/fixes_2_2 .
svn up
make clean
make build
sudo make install
make clean OS_TARGET=win32 CPU_TARGET=i386
make build OS_TARGET=win32 CPU_TARGET=i386
sudo make crossinstall OS_TARGET=win32 CPU_TARGET=i386
ver=`fpc -iV`
sudo ln -f -s /usr/local/lib/fpc/$ver/ppc386 /usr/local/bin
sudo ln -f -s /usr/local/lib/fpc/$ver/ppcross386 /usr/local/bin
cd ~/lazarus
# svn co http://svn.freepascal.org/svn/lazarus/trunk .
svn up
make clean
make OS_TARGET=win32 CPU_TARGET=i386 clean
make bigide
make OS_TARGET=win32 CPU_TARGET=i386 bigide
```

Convention de nom pour les fichiers source

La convention de nom suivante est utilisée pour les fichiers du projet principal afin de pouvoir rapidement savoir quel est l'utilisation d'un fichier.

```
cdc.lpi         : Le projet principal
pu_*.pas        : Unité d'une fiche
pu_*.lfm        : Définition de la fiche
cu_*.pas        : Unité d'un objet non-visuel
u_*.pas         : Unité avec du code générique
```

Structure des répertoires

```
  |- source -|                          < répertoire de base, script de compilation
             |- skychart |              < le module skychart
                         |- component   < les composant du projet
                         |- library     < les librairies du projet
                         |- ...
                         |- units       < résultats de compilation .dcu

             |- varobs   |              < le module varobs

             |- tools | - data          < le répertoire "data" requis pour exécuter le programme
                      | - cat           < les catalogues de base, les programmes utilisé pour les construire
                      | - ...           < autres fichiers de données
```

FAQ

Général

Comment contribuer à CdC

Vous pouvez contribuer de différentes manières:

- Essayez souvent le dernier snapshot et rapportez les bugs que vous trouvez.
- Ecrivez de la documentation ici ou corrigez mes fautes d'orthographe.
- Traduisez dans votre propre langue le programme ainsi que ces pages.
- Regardez le code du programme et proposez vos améliorations.
- Une autre idée? … contactez moi [http://www.ap-i.net/mantis/].

Installation

J'ai CdC version 2.76. Que faire pour utiliser la nouvelle version 3. Que télécharger et est-ce que je dois effacer la version 2.76 en premier

Vous devez juste installer la version 3.0 pour Windows dans le même répertoire que la version 2.76. N'essayez pas de l'installer dans un autre répertoire et n'effacez rien car les deux versions peuvent être utilisée en même temps, c'est utile si vous voulez être sur que la version 3 vous convient. Utilisez cdc.exe pour la version 3 et ciel.exe pour la 2.76.

Est-ce que les anciens catalogues de la version 2.76 sont compatibles avec CdC v3.0 beta

Oui, tout ces catalogues peuvent être utilisés. Ouvrez simplement la configuration des catalogues pour les ajouter. La seule exception est les catalogues externes, ils sont remplacés par les plus commodes Catalogue texte Catgen ou l'Interface de l'Observatoire Virtuel.

Ou est-ce que je dois installer les catalogues supplémentaires sous Linux, dans quel répertoire les mettre

Si vous avez les droits root le mieux est de les mettre dans /usr/share/apps/skychart/cat avec les catalogues de base. Mais vous pouvez aussi les installer ailleurs puisque vous pouvez indiquer le chemin complet dans la configuration des catalogues.

Est-ce que je peux obtenir Cartes du Ciel pour mon Macintosh

Oui, la version 3 fonctionne maintenant la même chose sur Mac OS X qu'avec Windows ou Linux. Regardez les instructions d'installation spécifiques Pour plus d'informations sur les logiciel supplémentaire que vous devez installer pour piloter un télescope ou calculer les satellites artificiels.

Qu'est ce que je fais avec MySQL

MySQL était utilisé comme base de donnée par défaut jusqu'à la version alpha 7. Depuis juin 2005 il est remplacé par SQLite. Vous pouvez toujours utiliser MySQL si vous en avez besoin, par exemple pour partager la base de donnée sur un réseau local. La base de donnée est utilisée pour enregistrer les informations sur: les éléments des astéroïdes et comètes, les images des objets, les lieux d'observations.

Utilisation

Est que CdC V3.0 pour Linux supporte le suivi des télescopes comme la version 2.76

Oui, CdC V3.0 pour Linux ou Mac utilise INDI [http://indi.sourceforge.net/] comme interface pour les télescopes. Tout télescope supporté par INDI doit fonctionner avec CdC.
Il est également possible d'utiliser l'interface intégré pour le protocole LX200 ou les encodeurs.

Il n'y a pas d'option “Voir” et “Suivre” dans le menu du télescope comme en version 2.76

Il y a maintenant une entrés **Suivre le télescope** dans le menu Télescope.
Il est aussi possible d'utiliser la fonction “verrouillé sur” (le bouton avec l'ancre). Quand le télescope est connecté et qu'aucun autre objet n'est sélectionné ce bouton verrouille sur la position du télescope.

Pourquoi le ciel est-il bleu

Parce qu'il fait jour 😉 ou que la Lune est levée. Vous pouvez changer cela par le menu Configuration , Affichage, Voir la couleur du ciel.

Comment est-ce que je peux voir une carte avec la simulation des planètes avant 3000 BC

Depuis la version 3.9, vous pouvez utiliser les éphémérides JPL DE431 qui étendent la validité du calcul des planètes de -13000 à +17000.

Comment changer la langue du programme pour ma propre langue

La langue par défaut est détectée automatiquement au lancement du programme. Le menu Configuration / Général / Langues permet d'en choisir une autre.

Est-ce que CdC V3 supporte le protocole DDE

Non, le protocole standard de la version 3 est TCP/IP pour des questions de portabilité.

Pourquoi avec Linux les caractères sont trop petit / trop gros

Il y avait un problème avec les paramètres de police GTK1 sous Linux dans le passé. Dans les dernières versions de CdC, Gtk2 est utilisé par défaut. Il ne devrait plus y avoir de problème maintenant. Sinon, merci de rapporter rapporter le bug.

Problèmes courants

J'ai installé CdC V3.0 mais le programme n'affiche pas les étoiles ou un autre objet.

Peut-être vous avez installé que le programme. Vous devez également installer le paquet des catalogues de base, il est normalement inclure avec le téléchargement standard. Regarder la page **Téléchargement** et suivez les instructions à la page **Installation de catalogues supplémentaires**.
Est-ce que les catalogues d'étoiles sont activés? Assurez-vous qu'ils sont, voir la page **Etoiles** de **Configuration → Catalogue**. Une autre possibilité est que vous avez accidentellement basculé l'affichage des étoiles. Vérifiez la position du bouton dans la **barre d'objet**.
Ou peut-être la cause est le filtre d'affichage des étoiles. Vérifiez vos paramètres dans l'onglet **Filtre d'objet** depuis **Configuration → Carte, coordonnée**.

Licence de la documentation

Licence du logiciel

Les données des divers catalogues sont en général du domaine publique mais une citation de l'auteur original du catalogue est requise si vous utilisé ces données pour vos travaux.

Vous pouvez utiliser librement toute carte ou impression produite par le programme, que ce soit pour une utilisation commerciale ou non (blog, site web, livre, ...). Vous pouvez mentionner Cartes du Ciel et ajouter un lien vers la page principale, mais cela n'est pas requis.

Table des matières